Phys. 1484

K

Electrische Zauber-Versuche

den

Freunden

der

Electricität.

---

von

G. H. Seiferheld.

Hochfürstl. Hessen-Darmstädtischer Hofrath und Senator der kaiserlichen freyen Reichsstadt Halle in Schwaben.

Mit XI. Kupfertafeln.

Nürnberg,
bey Monath und Kußler.
1793.

1967.1353

Stadtbibliothek
Augsburg

Freunde!

Hiemit liefere ich wieder einmal etwas als eine Fortsezung der bisherigen angenehmen Unterhaltung, die Sie in Ihren gütigen Zuschriften also nannten. Es ist zwar dieses Bändgen nicht so reichhaltig an Versuchen, denn es wäre durch allzuviele Kupferplatten zu theuer worden, dafür finden Sie an dem ersten, und 6ten Experiment 2 solche Stücke, die, wann sie mit Geduld, und Fleiß gemacht sind, welche hiebey nicht fehlen dürfen, allen Verlust ersezen, und von jedermann bewundert werden, nicht zu gedenken, daß sie zu den auffallendsten Versuchen neuen Stoff geben.

 Viele

Viele d; meine Spielwerke sich angeschaffet, haben mir in gütigen Zuschriften für mein Bemühen gedankt, ich bitte Sie aber allesamt, daß Sie mir dermalen diese Ehre ja nicht erweisen, sondern meinem Verehrungswürdigen Freund Bohnenberger als Erfinder obiger zwey auffallenden Stücke Dank opfern, diesem alten, rechtschaffenen Mann noch langes Leben wünschen, und ihn mit mir segnen.

Schenkt mir der Höchste noch längeres Leben, so verspreche ich Ihnen eine Fortsezung auf die Sie sich zum voraus freuen dürfen, nur läßt mir mein Beruf nicht zu, die Zeit zu bestimmen, wann solche erscheinen soll.

Die

Die electrische Uhr,

welche eine gewählte Stunde durch Glockenschläge angiebt, sobald eine darneben stehende Flasche entladen ist.

Die 1te Fig. der 1sten Tafel stellt das Brett vor, worauf die ganze Maschine steht. Es ist solche meist nach einem Maaßstab gezeichnet, bey welchem der Zoll ein halber natürlicher ist. Der Kasten von Pappendeckel, welcher sich darüber her stürzen läßt, bedeckt das ganze Brett, so weit es 4eckigt ist, und läßt nur den vordern, ausgeschweiften Theil sehen, auf welchen der Würfel gesetzt wird, wie man in der 2ten Fig. dieser Tafel siehet, welche nach einem kleinern Maaßstab gezeichnet ist. Der Kasten, und also auch das Brett ist vornen im Gesicht 15. Zoll, nach den Seiten hin aber 10 Zoll breit. Die gestrichelte zirkelrunde Stellen bedeuten lauter Löcher, die in das Brett gebohrt sind. In all diesen Löchern stehen mit genau darein

 passen.

...den Zapfen aufrechte Hölzer, deren ...e und Breite mit Blindlinien angezeigt ist, ausgenommen die 2 Löcher W. W. die für die Gewichtschnüre bestimmt sind. Nur in diejenige 6 Löcher, um welche mit Punkten Zirkel gezogen sind, kommen zylindrische Hölzer zu stehen. Alle diese Hölzer erhalten in der Folge ihre nähere Beschreibung. a und b sind bloße Vertiefungen, in welchen 2 Brettgen stehen, zwischen welchen die Uhrräder laufen. c. ist ein Stück Holz, mit zween runden Zapfen, mit welchen es in die eingezeichnete 2 Löcher fest gemacht wird. d. e. f. und g. sind aufs Brett geleimte und genagelte Leisten innerhalb des Kastens, die ihn fest halten, daß er nicht weichen kann. Nur die Leiste g. befindet sich ausserhalb dem Kasten. Das Quadrat auf dem ausgeschweiften Theil zeiget die Rahme an, in welche der Würfel gesezt wird, und die hier zusammen laufende, bogenförmige Blindlinien die Staniol-Leitungen.

Die Höhe des Kasten ist eilf Zoll, die darinnen sich befindende Schlaguhr, ist das Schlagwerk einer hölzernen Uhr, davon

davon das Gehewerk getrennet word.
Dieß hat seine Stelle in der 1. Fig. der 1. Tafel oben auf dem linken Eck des Bretts, wo a. und b. wie schon gemeldet, die Brettgen andeuten, zwischen welchen das Räderwerk lauft, h. und i. aber 2 schmälere Brettgen, welche oben und unten runde Zapfen haben.

Mit den untern Zapfen sind sie in das Brett festgemacht, mit den obern aber gehen sie durch das 4eckigte Brettgen, das die Uhr oben zusammenhält, zu welchem Ende durch die daselbst hervorstehende Zapfen kleine Löcher gebohrt sind, durch welche hölzerne Nägel vorgesteckt werden, wie man in der 1ten Fig. der 2ten Tafel bey c. und d. siehet. Die schmälern, und breitern Brettgen sind hier mit eben denselben Buchstaben, wie in der 1ten Fig. der 1ten Tafel bezeichnet, und so auch in der Fig. der III. Tafel, wo die gezeichnete Theile in ihrer natürlichen Größe erscheinen, aber so, daß man sie von der hintern Seite her siehet. Auch siehet man in der I. Fig. der II. Tafel, wie das Brettgen b. oben einen 4eckigten Zapfen

 hat,

mit welchem es in das 4eckigte Brett festgemacht ist, und in der Fig. der III. Tafel, wie das Brettgen a, welches man wieder muß herausnehmen können, wann die Räder nicht recht eingesezt worden wären, unten in die in das Brett der Maschine gemachte Vertiefung eingesezt, oben aber vermittelst eines Ausschnitts auf der untern Seite des 4eckigten Brettgens in seine senkrechte Stellung gebracht, und sodann durch einen Stift von Eisendrat befestigt wird.

Was die Räder des Uhrwerks anbetrifft, so siehet man in der 1ten Fig. der 2ten Tafel blos das unterste gezeichnet, und zwar ohne Zähn (daß es aber Zähne haben, und, wann das unterste Rad 36 Zähne hat, das Getrieb des über ihm stehenden 2ten Rads 6 Triebstifte haben müsse, damit es mit jedem Glockenschlag einmal ganz herum komme, ist wohl zu merken).

In dem Brettgen b. lauft es vermittelst eines in seine Axe festgemachten Stifts von Eisendrat in dem mit Mößing ausgefütterten Loch, das bey k. zu sehen ist, und auf gleiche Weise kann man es auch in dem Brettgen

gen a. umlaufen lassen. In dem Loch, lauft das 2te Rädgen, das zu ihm gehörige in dem Brettgen a. ist von dem gezeichneten untersten Rad zugedeckt. In den Löchern m. m. lauft das 3te, und in den Löchern n. n., wovon aber nur das in dem Brettgen b. gesehen werden kann, eine Welle mit Windflügeln, die einen Trillis hat, in welchen das 3te Rädgen eingreift. In das gezeichnete unterste Rad sind nicht weit vom Rande desselben ringsherum, in gleichen Abständen von einander 6 eiserne kurze Stifte senkrecht mit seiner Ebene eingeschlagen, wovon 3 bey o. p. q. zu sehen sind.

Mit dem Buchstaben r. ist das, wie ebenfalls bey r. in der 1ten Fig. der 1ten Tafel zu sehen, mit einem runden Zapfen in das Brett der Maschine befestigte hölzerne Pföstgen bezeichnet. Bey s. hat es ein Loch, durch welches ein eiserner Stift von aussen hinein in den Wellbaum t. festgeschlagen wird, welcher in dem Brettgen i. ebenfalls mit einem eisernen Stift lauft. In diesen Wellbaum ist ein Arm von Eisendrat, u. festgemacht, welcher, wenn das Rad umlauft, von

asselbe geschlagenen kurzen Stiften wird, und den Wellbaum dreht. Da nun dieser Wellbaum einen 2ten eisernen Arm v. hat, auf welchem ein dritter w. liegt, der in die aufrechtstehende, oben in dem 4eckigten Brettgen, und unten in einem in das Brettgen i. geschlagenen, in einen Ring gebogenen, und etwas breitgeklopften Eisendrat sich umdrehende Welle x, festgemacht ist, die über dem Brettgen einen 4ten eisernen Arm mit dem Glockhammer hat, welcher durch die Feder y. gegen die Glocke getrieben wird, so schlägt der Hammer 6 mal an, wenn das Rad ganz herum kommt. In der Fig. der III. Tafel, wo das Gestell der Uhr, soviel davon zu zeichnen nöthig gewesen, in seiner natürlichen Größe erscheint, siehet man bey l. den in die Axe des 2ten Rädgens festgemachten eisernen Drat, wie er in einen Hacken herumgebogen ist, der in die Zähne des Flügels A. eingreift. So nöthig die Zähne erstgedachten Flügels sind, eben so nöthig sind auch die Staffeln, die der in seiner accuraten Größe gezeichnete Flügel hat. Wenn nemlich die Uhr 4 schlagen soll, so fällt der 4te Kugeldrat nieder,

und da dieser mit seinem Hacken vor das Gestell hinaus tritt, so fällt der Flügel mit seiner 4ten Staffel auf diesen Hacken auf, daß es nicht mehr, aber auch nicht weniger als 4 schlagen kann. Läßt man 6 schlagen, so fällt der 6te Kugeldrat nieder, und da dieser allein keinen Hacken hat, so fällt der Flügel ganz aufs Brett hinab, so wie er mit seiner ersten Staffel auf den Hacken des niederfallenden ersten Kugeldrats fällt, wenn die Uhr 1. schlägt.

Liegt dieser Flügel ganz auf dem Brett der Maschine auf, so sizt der Sperrhacken B. auf dem Zahn C. In diesem Fall steht die Uhr nicht eher still, als bis der Hacken l. 6. Zähne genommen hat, und auf den Hacken D. zu liegen kommen ist. Sie schlägt also 6. Steht aber der Sperrhacken so, wie er gezeichnet ist, so schlägt die Uhr 3. In das mittlere Brettgen a. ist unten an seinem gehörigen Ort ein eiserner Stift festgemacht, um welchen sich dieser Flügel dreht, dem ein abgeplatteter runder Knopf von Holz an dem Drat vorgeschraubt werden kann.

Zwey

—

ey Dräte, E. und F., davon jener in Brett der Maschine senkrecht befestigt ist, halten ihn in seiner geraden Stellung, ohne ihn zu spannen. Von dem Drat H., welcher in eine in den Flügel festgemachte Hafte eingehängt ist, wird weiter unten geredet werden.

Der Sperrhacken B. ist auf gleiche Weise an dem Brettgen i. festgemacht.

In der 2ten Fig. der 2ten Taf. siehet man 4 breite Pföstgen, 1. 2. 3. 4. die mit runden Zapfen, wie man in der ersten Fig. der 1ten Tafel siehet, in das Brett der Maschine senkrecht befestigt sind. Die Zeichnung zeigt auf beyden Tafeln ihren gleichen Abstand von einander, und den Unterschied ihrer Höhe. Durch alle 4 gehet ein Drat A. A. an welchen zwischen 2 derselben allezeit 2 kleine hölzerne Zylinder augesteckt sind, die sich sehr leicht umdrehen. Siehe 5. 6. 7. 8. 9. und 10. Durch jeden dieser Zylinder ist nahe an dem durchgehenden Drat A. A. vorbey ein Eisendrat gesteckt, an dessen eines Ende eine Bleykugel angegossen ist, das andere Ende ist so gebogen, wie man in der 3ten Fig. siehet.

Wenn

Wenn man sich einen solchen kleinen Zylinder seiner Länge nach in 3 gleiche Theile getheilt vorstellt, so stehen diese Dräte in der Figur auf der linken Seite im ersten dieser Theile.

Im 3ten derselben auf der rechten Seite ist bey jedem Zylinder ein 2ter Drat eingesteckt, der in die Höhe gehet. Die Winkel, welche diese Dräte mit den vorigen machen, sind um einige Grade größer, als ein rechter, so daß sie, wenn die Bleykugel-Dräte horizontal liegen, fast senkrecht stehen. Liegen nun alle 6 Bleykugel-Dräte horizontal, wie in der 3ten Fig. so stehen die Hacken B. Fig. 2 und 3 so weit zuruck, daß der Flügel A. der III. Tafel, so hier nicht gezeichnet ist, ganz aufs Brett der Maschine hinabfallen, und die Uhr also 6 schlagen kann. Fällt aber einer der Bleykugel-Dräte aufs Brett nieder, z. B. der 3te, der in dem mit 7 bezeichneten Zylinder steckt, so tritt sein Hacken B. vor die Pföstgen 1. 2. 3. 4. hinaus, der niedergefallene Flügel A. Taf. III. bleibt auf ihm liegen, und die Uhr schlägt 3. Damit nun der Flügel in jedem Fall niederfallen könne, so muß der Sperr-

hacken

...cken B. Taf. III. allezeit vorher aus dem Flügel A. Taf. III. ausgehoben werden. Hiezu ist folgende Einrichtung gemacht. In den Pföstgen 1 und 4, Taf. 2. Fig. 2. lauft ein Wellbaum H. in welchen ein Drat K. K. K. K. befestigt ist, dessen Gestalt von selbst in die Augen fällt. Ein anderer Drat I. ist durch den Wellbaum so hindurch gesteckt, daß er über den Arm des Sperrhacken G. (man sehe auch die Fig. der III. Tafel) weggehet, und ihn berührt. Hinten ist eine kleine Bleykugel zum Uebergewicht angegossen. Fällt nun einer der Kugeldräte nieder, welcher es auch seyn mag, (die Folge zeigt was dieß Niederfallen bewürkt) so druckt sein senkrechter Drat auf den Drat K. K. K. K.; der Wellbaum H. dreht sich also um, und der Drat I. druckt auf den Arm G. des Sperrhacken B. Taf. III. und hebt ihn aus dem Flügel A. aus. Dieser fällt auf den Hacken B. des niedergefallenen Kugeldrats, und die Uhr kommt in Bewegung, welche dann so viel Schläge hören läßt, als der Hacken B. Taf. III. an dem gefallenen Flügel A. Zähne vor sich findet.

Er-

Erwäget man jezo, daß, wenn die Uhr d... auf dem Würfel gewählten Zahl gemäß, z. B. 2 oder 3 geschlagen hat, und der 2te oder 3te Kugeldrat zu dem Ende zum niederfallen gebracht worden ist, dieselbe bey einem 2ten Versuch nicht 4. 5 oder 6. schlagen kann, wenn der vorhin niedergefallene Kugeldrat nicht wieder in die Höhe gehoben, und sein Hacken zwischen die Pföstgen zurückgebracht wird, weil sonst der Flügel A. immer wieder auf den Hacken des vorher niedergefallenen Kugeldrats fallen würde: so siehet man leicht, daß eine den gefallenen Kugeldrat wieder zurückbringende Vorrichtung nöthig war. Diese ist auf folgende Weise angebracht. L. L. Fig. 2. Taf. II. ist ein Wellbaum, in dessen beyde Ende eiserne Stifte von Drat festgemacht sind. M. ist ein in das Brett der Maschine senkrecht befestigter Eisendrat, welcher oben breit gehämmert, und durchbohrt ist, damit der Wellbaum mit seinem eisernen Stift darinnen laufen kann. In das Brettgen b. des Uhrgestells ist in gleicher Höhe mit dem Eisendrat M. in horizontaler, und folglich mit der Oberfläche des Bretts der Maschine paral-

rallell laufender Richtung ein auf gleiche Weise zugerichteter Drat festgemacht, in welchem der Wellbaum L. L. mit seinem andern Stift lauft. Man siehet das Loch, in welchem er steht, bey P. Der Wellbaum muß von dem Uhrrad so weit entfernt stehen, daß die Stifte o. p. q. noch an ihm unberührt vorbey streichen können. In den Wellbaum t., der den Glockenhammer hebt, ist ein kleiner Arm von Eisendrat festgemacht, den man bey N. hervorstehen siehet. Hier ist er in einen Ring gebogen, in welchen ein nur ganz dünnes Dratstücklein eingehängt ist, welches mit einem andern Arm von Eisendrat, der an den Wellbaum L. L. festgemacht ist, unten bey O. zusammenhängt. Q. Q. ist ein in der Gestalt mit dem Drat K. K. K. K. des Wellbaums H. übereinkommender Drat, welcher in den Wellbaum L. L. festgemacht, und so lang ist, daß er alle 6 Kugeldräte faßt. Sobald die Uhr den ersten Schlag thut, so dreht sich mit dem Wellbaum t., der den Hammer hebt, auch der Wellbaum L. L., und der Drat Q. Q., der in Höhe steigt, nimmt den niedergefallenen Drat, es seye welcher es wolle, wieder

in

in die Höhe, und bringt ihn in seine horizontale Lage zurück, die er dann auch behält, wie aus folgendem erhellen wird.

Fig. 4. Taf. II. A. A. ist ein aus 2 Stücken zusammengeseztes Brettgen, dessen Stelle auf dem Brett der Maschine in der 1ten Fig. der 1ten Taf. bey A. zu sehen ist. Es hat unten 2 runde Zapfen, mit welchen es in die Löcher B. B. (Siehe leztere Figur) fest eingesezt ist. Der untere, und größere Theil hat ganz von oben herab 6 mit der Säge eingeschnittene Schlitze, welche eben so weit von einander abstehen, als die Dräte mit den Bleykugeln, und in diesen Schlitzen gehen die Kugeldräte auf und niedere. Das obere Stück wird aufgesezt, wann die Kugeldräte in die Schlitze eingelassen sind. Es hat eine Nute, in welche das untere Stück genau hinein paßt, und bey B. B. werden beyde Stücke mit eingesteckten eisernen Stiften zusammen befestigt. C. ist ein zylindrisches Stücklein Holz, an welches hinten ein runder Zapfe gedrehet, vornen aber ein 4eckigter geschnitten ist. In beyde Zapfen sind eiserne Stifte geschlagen, von welchen der vordere in der Figur zu sehen ist.

An den hintern runden Zapfen ist das aus einem dünnen Brettgen geschnittene Holz D. (unter dem Namen Falle) so angesteckt, daß es sich zwar umdrehen läßt, doch aber auch fest genug stehet. An den vordern 4eckigten Zapfen ist das Stück E. angesteckt, welches bey F. (Fig. 4 und 6) eine hammerförmige Gestalt hat. Bey D. in der 4ten Fig. siehet man, wie der Kugeldrat, nachdem er heraufgehoben worden, auf dem Absaz der Falle liegen bleibt.

Solcher aus 3 Theilen zusammengesezten Stücke müssen 6 gemacht werden. Es sind aber die zylindrische Theile derselben nur allezeit bey zweyen von gleicher Länge, wie man in der 1ten Fig. der 1ten Tafel siehet, wo das Ite und VIte die kürzesten, das IIIte und IVte die längsten, und das IIte und Vte von mittlerer Länge sind. Bey dem Iten, IIten und IIIten müssen die Fallen so stehen, wie man in der 6ten Fig. der IIten Taf. siehet, bey den übrigen 3 aber so, wie in der 4ten Figur. Die hammerförmige Theile E. stehen bey I. II. III., nach der linken Seite hinaus, wie die 6te Fig. zeigt, bey den übrigen 3 aber, nach der rechten Seite, wie

man

man in der 4ten Fig. siehet. Beydes siehet man auch in der Iten Fig. der Iten Taf. wo diese Theile blind gezeichnet sind. Die Ursache dieser Stellung fällt in den Figuren von selbst in die Augen. Hiezu gehören noch 5 Pföstgen mit Löchern, in welchen diese 6 Stücke mit ihren vordern eisernen Stiften stehen, und sich umdrehen. Man siehet ihre Stellung im Grundriß in der Iten Fig. der Iten Tafel dort, wo die 6 römische Zahlen stehen, und siehet zugleich, daß sie mit runden Zapfen in runden Löchern stehen, die in das Brett der Maschine gebohrt sind. Sie konnten der 4ten Fig. der IIten Tafel nicht beygezeichnet werden, weil sie dieselbe größtentheils würden verdeckt haben

Nun käme derjenige Theil der Maschine, durch welchen vermittelst des electr. Funken, alle ihre übrige Theile in Bewegung gesezt werden. G. Taf. II. Fig. 4. ist eine Säule von Holz, deren oberer Theil etwa 3 oder 4 Linien hoch, um so viel dünner abgedrehet ist, daß ein Rohr von Pappendeckel, H. hier aufgesezt, und fest geleimt werden kann. Unten hat diese Säule einen runden Zapfen, mit welchem sie auf dem Brett der

Maschine fest steht, wie man in der 5ten Fig. siehet, wo sie im Durchschnitt gezeichnet ist. In eben dieser Figur siehet man bey a. ein Scheibgen von Horn, das etwa eine starke Linie dick ist. Es ist nahe am Rand so durchbohrt, daß ein ganz dünner Drat b. von oben hinab durch dasselbe in die Säule hinunter getrieben, und so das Scheibgen zugleich auf die Säule befestigt werden kann. Dieser Drat muß auf der Oberfläche des Scheibgens ganz glatt und eben gefeilt werden. Auf dieses Scheibgen wird ein 2tes, auch von Horn, und gleicher Dicke, aber von einem etwas weniges geringern Durchmesser, d. gelegt. Der Drat b. steht mit einem andern c. in Verbindung, der von aussen herein auf jenen hineingetrieben, und bey c. in einen Ring gebogen ist. Ein zweyter Drat e. ist unten bey f. in die Säule festgemacht, und so wohl hier, als oben so gebogen, daß sein oberer Theil in einem, in die Röhre H. geschnittenen, runden Loch stehet, und genau den Rand der Oberfläche des Scheibgens a. berührt. Wann der Electrische Funke aus dem Drat b. über die Oberfläche des Scheibgens a. hinweg in den

Drat

Drat e. übergeht, so wirft er das Scheibgen d. in die Höhe. In den Ring des Drats c. ist der Drat g. Fig. 4. eingehängt, welcher unten auf dem Brett mit der Staniol-Leitung, die von dem Würfel herkommt, Gemeinschaft hat. Daß man 6 solcher Säulen haben müsse, welche allesamt auf gleiche Weise zugerichtet sind, wird man in der Iten Fig. der Iten Taf. sehen, wo auch die Stellung dieser Säulen von selbst in die Augen fällt, bey welchen noch zu merken ist, daß die Dräte e. f. aller 6 Säulen durch eine Kette, welche man unten bey f. hindurch ziehet mit einander verbunden werden, und zwar so, daß die beyden Ende der Kette an Dräte befestigt werden, welche bey L. und M. Fig. I. Taf. I. senkrecht ins Brett geschlagen, und oben in Ringe gebogen sind.

Von dem Drat L. gehet auf dem Brett ein Staniol-Streifen N. bis über dessen Rand hinaus, wo er auf die untere Seite des Bretts zurück umgeschlagen ist. Hier ist auf der Kante des Bretts eben so, wie bey g. Fig. 2. dieser Taf. eine Hafte eingeschlagen, in welche eine Kette eingehängt

wird, welche mit dem äussern Beleg der Flasche verbunden ist. Auf dem geschweift geschnittenen vordern Theil des Bretts der Maschine siehet man in den beyden Figuren der 1ten Tafel ein 4 Eck, welches eine auf das Brett geleimte hölzerne Rahme ist, die einen Raum von 2 Zoll im Gevierten einschließt. In diesem Raum wird ein hölzerner, mit Papier überzogener Würfel gesezt, der den Raum gerade ausfüllt, und also auf jeder Seiten 2 Zoll hält.

Die Seiten sind mit den römischen Ziffern I. bis VI. bezeichnet. Wenn der Würfel so in die Rahme gestellt ist, daß man auf seiner obern Seite die Zahl VI. siehet, so muß auf seiner untern Seite ein Staniol-Streifen so angebracht seyn, daß sein eines Ende mit dem Staniol-Streifen D., und sein anderes mit dem Staniol-Streifen K. Taf. I. Fig. I. der bis unter das 6te Säulgen fortgehet, in unmittelbarer Berührung ist. Steht auf dem eingesezten Würfel die Zahl III, so muß der auf seine untere Seite geleimte Staniol-Streifen mit D., und G. in Berührung seyn, u. s. w.

So

So weit das Brett von dem Gehäuß bedeckt ist, kann man die Staniol-Streifen blos lassen; ausserhalb desselben aber muß das Brett, wann die Staniol Streifen aufgeleimt sind, mit Papier überzogen werden, und ebendies muß auch sowohl mit der Rahme, und dem Raum, den sie einschließt, als mit dem Würfel geschehen, für welchen dann auch ein Deckel gemacht wird, mit welchem er verschlossen werden kann. Der unter der Rahme befindliche Staniol-Streifen D, wird vornen auf der Stirne des Bretts niedergebogen, und unter dem Brett zurückgeschlagen.

In der 2ten Fig. siehet man hier eine durch den Staniol hindurch in die Stirne des Bretts geschlagene Hafte, von Eisendrat, in welche die Kette des Ausladers eingehängt wird.

Nun ist noch etwas von dem Zeiger zu sagen. a. ist eine Leiste von Holz, innerhalb des Gehäuses, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll tief unter seinem obersten Rande auf den Pappendeckel geleimt, und eine gleiche befindet sich auch auf der innern Seite der vordern Wand des Gehäuses. b, ist eine Welle von Holz,

welche in der Leiste a. mit einem eisernen Stift läuft. In das vordere Ende der Welle ist ein etwas dickerer Eisendrat festgeschlagen, welcher, so weit er in der Leiste, und dem Gehäuß läuft, mit dem vorigen zu gleicher Dicke rund gefeilt ist. Der übrige Theil desselben, der ausserhalb des Gehäuses ungefähr ½ Zoll weit hervor stehet, ist 4kanticht gefeilt, und an diesen 4kantichten Absaz ist der Zeiger e. angesteckt, der von Holz oder Mößing seyn kann.

Für den Bogen f., worauf die Zahlen stehen, ist in die vordere Wand des Gehäuses ein Einschnitt gemacht, in welchen das bogenförmige Stück eingeleimt ist. c. ist ein Drat, von welchem ein zweyter d. herabhängt, der in eine in den Flügel A. Taf. III. bey I. eingeschlagene Hafte eingehängt ist.

Wenn der Flügel fällt, so dreht er die Welle b. Taf. I. Fig. 2. mit dem daran gesteckten Zeiger herum bis auf die Zahl, die auf dem Würfel steht, und alsdann geht er mit jedem Glockenschlag wieder um eine Stunde zurück, bis er wieder auf O. stehet, weil der Flügel bis zu seiner vorigen Höhe auf-

aufsteigt. Ich merke hier noch an, daß das ganze Uhrgehäuß inwendig oben und unten mit solchen hölzernen Leisten, als man in der 2ten Fig. der ersten Taf. bey a. siehet, versehen ist, um zu verhüten, daß der Pappendeckel nicht krumm werde, und sich einschlage. Die auf dem Brett der Maschine befindliche Leisten d. e. f. und g., Fig. I. Taf. I. verhüten das Verrücken des Gehäuses auf dem Brett, und halten es fest. Das Gewicht der Uhr läßt sich hier nicht bestimmen, die Bohnenbergerische Uhr wird durch 1 Pfund 4 Loth getrieben. Das Gehäuß selbst wird mit einem Deckel verschlossen, der auf dem Rand herum mit hölzernen Leisten versehen ist, mit welchem er in das innere des Gehäuses hinein paßt.

Wenn die Uhr in der Ruhe ist, so liegt Taf. III. der Hacken L. auf dem Hacken D, und der Sperrhacken B. auf dem 4ten Zahn des Flügels A. Alle 6 Kugeldräte Taf. II. liegen horizontal, in ihren Fallen, und der Zeiger steht auf O. Steht nun auf dem eingesezten Würfel die Zahl VI, und die Flasche wird entladen, so gehet der Funke durch

den Auslader in D. Taf. I. von da in K., und auf diesem Staniol-Streifen fort in den Drat G. Taf. II. Fig. 4. von diesem in den Drat c. aus diesem aber in den Drat b. Taf. II. Fig. 5. Hier nimmt er seinen Weg zwischen den 2 hornenen Scheibgen a. und d, in den Drat e. f, und durch die mit diesem Drat verbundene Kette in den Drat L. Taf. I. Fig. I. aus welchem er in den Staniol-Streifen N, und die mit dem äussern Beleg der Flasche verbundene Kette kommt. Wenn der Funke zwischen den beyden hornenen Scheibgen hindurch geht, so wird das obere freyliegende ein wenig in die Höhe geworfen, und also auch der auf ihm liegende Hammer F. Taf. II. Fig. 4. Die Falle D. (ebendaselbst) weicht also zurück, und der auf ihr gelegene Kugeldrat fällt nieder, der Drat Z. Taf. II. Fig. 2. bringt vermittelst des Drats K. K. K. K. die Welle H. in Bewegung, der Drat I. drückt den Arm G. des Sperrhackens Tafel III. nieder, der Sperrhacken B. wird aus dem Flügel A. gehoben, und dieser fällt, (weil der Kugeldrat des in der 1ten Fig. der IIten Taf. mit 10 bezeichneten kleinen hölzernen Zylinders allein

allein keinen solchen Hacken hat, wie die übrige 5) bis aufs Brett der Maschine nieder. Die Uhr kommt in Bewegung, und indem das unterste umlaufende Uhrrad mit Stiften o. p. q. u. s. w. Taf. II. Fig. I. die Glockenschläge hervorbringt, so wird zugleich vermittelst der Dräte N. O. der Wellbaum L. L. umgedreht, und der an ihn befestigte Drat Q. Q. steigt über sich, und hebt den niedergefallenen Kugeldrat wieder in seine Falle D. Fig. 4. hinauf, wo er dann auch liegen bleibt.

Sind nun alle 6 Glockenschläge vorbey, so sind alle Theile der Maschine wieder in derselben Stellung, in welcher sie vor dem Schlagen gewesen sind. Steht auf dem Würfel eine andere Zahl, z. B. die Zahl III. so geht der Funke zwischen denenjenigen Hornscheibgen hindurch, welche in der Röhre des 3ten Säulgens liegen. Es fällt also der 3te Kugeldrat nieder, und da dessen Hacken B. Taf. II. Fig. 1. vor das Gestell hinaus tritt, so fällt der Flügel A. Taf. III. auf diesen Hacken nieder, und da er nun nicht mehr, als 3 Zähne fallen konnte, so kann auch die Uhr mehr nicht, als 3 schlagen.

Es

Es ist aber hiebey noch zu merken, daß, wenn der Funke allzustark ist, das obere Hornscheibgen so aufgeworfen werden kann, daß es aufrecht zu stehen kommt, und da in solchem Fall die Falle D. immer zurückstehen bleibt, und folglich auch der Kugeldrat nach jedem Glockenschlag wieder niederfällt, so hört die Uhr nicht eher auf zu schlagen, als bis das Gewicht auf dem Boden steht. Ein Fläschgen von 40. bis 50. Quadratzoll Beleg ist stark genug, um den Erfolg auch nicht ein einigesmal fehl schlagen zu lassen.

Daß übrigens alle Theile der Maschine im genauesten Verhältniß mit einander stehen müssen, und daher sowohl auf das Maaß eines jeden dieser Theile, als auch auf ihre Stellung gegen einander alle Sorgfalt zu verwenden ist, wird der Anblick der Figuren von selbst ermessen lassen. Alles in Zollen und Linien, so wie hie und da die Winkel in Graden anzugeben, war ohne mehrere große Weitläuftigkeit nicht wohl möglich, und würde der Deutlichkeit mehr geschadet, als sie befördert haben.

Die Farben = Röhren.

A. Fig. I. Tab. IV. ist ein Kästgen von Holz 6 Zoll breit, 9 Zoll lang, 1 ½ Zoll hoch, mit einer Schieblade B. von Pappendeckel. C. Fig. 2. ein runder Zapfe von Holz, ungefähr 1 Zoll hoch, in das Kästgen festgemacht. D. Fig. 1. eine Röhre von starkem Pappendeckel, ungefähr 6 Zoll hoch, auf welcher ein Deckel E. sizt, welcher 1 Zoll hoch ist. F. ein Brettgen, 6 Zoll breit, 4 — 5 Zoll hoch, mit zwey daran geschnittenen, runden Zapfen senkrecht in das Kästgen befestiget. G. ein Stück Spiegelglas, mit einer Rahme von Pappendeckel eingefaßt, und auf das Brettgen festgemacht.

In die Röhre D. kann eine zweyte H. Fig. 3. geschoben werden, welche auch von Pappendeckel gemacht ist, und oben 1 Zoll hoch hervor stehet, welcher hervorstehende Theil unter den Deckel E. Fig. 1. kommt. Diese beyde Röhren haben folgende Zubereitung: man theilt die Peripherie der Röhre D. in 6 gleiche Theile ein, und ziehet durch jeden Theilungspunkt ihrer ganzen Länge nach eine Linie. Anderthalb Zoll hoch von unten hin-

auf

auf bohrt man auf der ersten dieser Linien mit einer dicken Nadel ein Loch; auf der 2ten zwey Zoll hoch, auf der 3ten 2½, auf der 4ten 3, auf der 5ten 3½, und auf der 6ten 4 Zoll hoch. In jedes dieser Löcher wird ein Stückgen Drat gesteckt, das weder inwendig in der Röhre, noch aussen an derselben hervorstehen darf.

Von jedem Stift gehet ein schmaler Staniol-Streifen herab, welcher auswendig auf die Röhre geleimt wird, und mit seinem obern Ende blos noch den Stift bedeckt. Zwey dieser Streifen siehet man in der 3ten Fig. Wenn diese 6 Stifte eingesezt, und bey jedem die Staniol-Streifen aufgeleimt sind, so wird die ganze Röhre mit einem Papier von beliebiger Farbe überzogen. Damit man aber dennoch von aussen sehen könne, wie die Staniol-Streifen liegen, so werden genau in eben derselben Stellung und Lage, Streifen Papier von einer andern, hellern oder dunklern Farbe auf die Röhre geleimt, wie man unten an der Röhre D. Fig. 1. siehet. Man kann diese Streifen oben mit einem Ring von eben diesem Papier zusammen fassen. Diese Röhre kann z. E. von

schwarz

schwarz und braunroth marmorirten Papier einen Ueberzug haben, die Streifen aber werden von gelb Papier gemacht. Für diese Röhre müssen 6 andere zurecht gemacht seyn, die man in sie hinein stecken kann, so daß sie aus ihr noch 1. Zoll hoch heraus stehen. Jede derselben wird eben so, wie die Röhre D. in 6 gleiche Theile mit 6 ihrer Länge nach gezogenen Strichen eingetheilt. Auf jedem dieser Striche wird eben so, wie vorhin bey der Röhre D. geschehen, ein Loch gebohrt, aber nicht auf jeder Röhre 6 Löcher, sondern nur eines, und zwar so, daß, wenn bey der ersten Röhre, das am niedrigsten stehende Loch gebohrt worden, bey der 2ten Röhre das Loch auf dem 2ten Strich, und zwar ½ Zoll höher, bey der 3ten auf dem 3ten Strich, wieder um ½ Zoll höher, und sofort bey der 4. 5. und 6ten, auf dem 4. 5. und 6ten Strich, allezeit um ½ Zoll höher gebohrt wird. Diese Löcher müssen dann genau auf diejenige passen, welche die Röhre D. hat. In der 5ten bis 9ten Fig. siehet man bey a. und b. kleine Pfröpfe, durch welche dünne Drathstücke c. gesteckt sind. Die obern Pfröpfe stehen auf dem

Rand

Rand der Röhren, die untern aber genau dort, wo die Löcher gebohrt sind, in deren jedem ein Stift steckt, der bis an den Drat b. reicht.

Diese Stifte müssen aussen auf der Röhre eben gefeilt seyn. Um jede Röhre wird dort, wo der Pfropf b. steckt, auswendig ein schmaler Staniol-Streifen, wie ein Ring, geleimt, wie man in der 4ten Fig. bey d. siehet, hierauf werden die Röhren von unten an bis nach e. hin Fig. 4. mit gefärbtem Papier, und zwar jede mit Papier, von einer andern Farbe überzogen; was von den Röhren, aus der Röhre D. oben hervor stehet, wird bey allen mit einerley Papier überzogen. Weil die Röhren unten offen sind, so werden sie auch hier mit kleinen Pfropfen verschlossen, und das Papier darüber her geleimt, wie auch oben geschiehet, so daß man nichts von dem Drath sehen kann. Siehe Fig. 3.

Um den Zapfen C. herum, Fig. e. werden 6 gleiche Abtheilungen gemacht, und 6 Linien, wie die Radii eines Zirkels gezogen. Hier werden 6 schmale Staniol-Streifen aufgeleimt, die in der Richtung, welche die

2te Fig. zeigt, bis an das senkrechte Brett G. Fig. 2. und bey I. I. durchschnitten sind. Auf der Kante des Bretts sind sie durch einen Staniol-Streifen K. mit einander verbunden, den man bis dahin fortlaufen läßt, wo man vermittelst einer eingeschlagenen Hafte die Verbindung mit dem äussern Beleg durch eine Kette bewerkstelligen will. Das ganze Kästgen, so wie auch das Brett G. das allein ausgenommen, was von dem Glas bedeckt wird, ist mit Papier überzogen, und um den Fuß der Röhre D. herum ist ein Ring von gelbem Papier geleimt, in welchem nur allein bey a. Fig. 2. eine kleine Oeffnung gelassen ist, in welcher der Staniol-Streifen entblößt liegt, um die Röhre D. so aufsetzen zu können, daß die Staniol-Streifen genau auf einander passen. Wenn die Röhre aufgesezt ist, so siehet man auch diese Oeffnung nicht mehr, die Hinterseite des Glases ist mit schwarzem Taffet belegt, welcher auf dem Rand herum angeleimt worden.

Ist nun die Röhre D. gehörig aufgesezt, so schiebt man eine von den Röhren Fig. 4 bis 9. hinein, und sezet den Deckel E. auf, durch welchen mit einem spitzigen Messer ein

Loch gestochen ist, wodurch ein Staniol-Stück-
gen gesteckt worden, welches von innen, und
aussen umgelegt ist, worauf man den Schnitt
wiederum zuklopft, und in- und auswendig
ein Staniol-Scheiblein L. aufleimt. Wenn
die Flasche geladen worden, so setzet man den
einen Schenkel des Ausladers auf dem Scheib-
lein L. auf, und ziehet mit dem andern den
Funken. Man merket sich alsdann die
Stelle im Glas, an welcher der Funke er-
scheint, und leimet über demselben ein
Scheiblein Papier, welches die Farbe der
eingesteckten Röhre hat, auf das Glas.
So macht man es mit allen 6 Röhren.
Damit man aber die Röhre D. nachdem sie
etwa herausgenommen, oder umgedrehet wor-
den, wieder so stellen könne, wie sie im An-
fang gestellt worden, so macht man auf
denjenigen Streifen, mit welchem die Röhre
D. auf dem Streifen a. Fig. 2. steht, ganz
oben einen kleinen Punkt, mit Dinte, wie
man in der 1ten Fig. siehet.

Die Stelle am Glas kann auch mit einer
feine geriebenen Oel, oder Lacc-Farbe von
innen überzogen werden, und nimmt sich sehr
gut aus.

Die

Die Metall-Kästgen.

Fig. 10. Tab. IV. zeiget ein 12 Zoll langes Brettgen B. auf dem 3 Kästgen A. A. A. stehen, davon jedes 1 Zoll hoch, und 3 Zoll breit ist. Fig. 11. zeiget dies als Grundriß. B. wäre nun das Brettgen, dessen Breite 5 Zoll beträgt, hierauf werden die Kästgen A. A. A. mit Bleystift vorgezeichnet. c. c. c. und e. e. e. sind starke Staniol-Striemen, die man, ehe die Kästgen aufgeleimt werden, selbst aufleimet.

Jeder Staniol Striemen e muß auf beiden Seiten so weit in das Brettgen eingeführt seyn, daß, wann auch die Kästgen, die von Holz, oder Pappendeckel seyn können, aufgeleimt sind, solche Striemen inwendig $\frac{1}{4}$ Zoll hervorstehen, und dann zwischen ihnen wenigstens eine Unterbrechung von 1 Zoll bleibe. Nun werden die Kästgen aufgeleimt, das Brettgen mit marmorirten Papier, so wie auch die Kästgen von aussen, samt ihren darein passenden Deckeln, bezogen, von innen aber die Kästgen mit weisem Papier auf allen Seiten ausgeleimt, und mit ei-

ner Zinoberfarbe übermahlet, die man alsdenn laccirt.

Bey f. f. sind in die Staniol-Striemen 2 in Ringe gebogene Dräte eingeschlagen, um die Zu- und Ableitung-Ketten einhängen zu können. Nun macht man sich entweder ein Stücklein Metall zurecht, oder ein Täfelein von Holz, welches leztere man auf allen Seiten mit Staniol beziehet, und wie Fig. 12. zeigt, in der Mitte, um es anfassen zu können mit einem Knöpflein versiehet; dies Stück muß in jedes obiger Kästgen gerne hinein gehen. Jetzo wäre nichts mehr zu thun, als auf einer Seite des Brettleins die Staniol-Striemen samt dem marmorirten Papier wie bey d. d. d. zu sehen, zu durchschneiden, mithin also jedem Striemen eine vollkommene Unterbrechung zu verschaffen. Will man nun hievon Gebrauch machen, so bittet man jemand in der Gesellschaft das Täfelein Fig. 12. in eines der 3. Kästgen zu setzen, sämtliche Kästgen aber mit ihren Deckeln zu verschließen; ist nun in den einen Drath f. eine Kette, die das äussere Beleg der Flasche berührt, eingehängt, in den andern Drath f. aber, eine Kette, die

mit

mit dem Auslader verbunden, und man fährt mit der Kugel des Ausladers an den Knopf der nur schwach geladenen Flasche, so wird man an einem der 3 Kästgen bey d. als der gemachten Unterbrechung ein Fünkgen sehen, und versichern können, daß in dem Kästgen, wobey man das Fünkgen erblickt, das Täfelein sich befinde. Bey dergleichen räthselhaften Versuchen ist es immer gut, wenn man den Zuschauer also setzet, daß er nichts von dem Fünklein sehen kann.

Die Faden-Spuhlen.

Man mache 6 Büchsen (von Holz), oder Pappendeckel, einander in allen Stücken so gleich, als möglich, jede 4 Zoll hoch, und 2 Zoll weit. Den Boden einer jeden überziehe man in- und auswendig mit Staniol. Unten leime man einen Ring A. Fig. 1. 2. Tab. V. herum, 3 oder 4 Linien breit, der den Fuß der Büchse bilde, und oben einen ähnlichen B. auf welchem der Deckel C. aufsitzen könne. Dieser Deckel wird auch

Stadtbibliothek Augsburg

von Pappendeckel (oder Holz) gemacht, aber so, daß seine Oberfläche ein Glas Scheibchen ist, das in einen Ring von Pappendeckel eingeküttet worden, zu welchem Ende dieser Ring inwendig einen Falz haben muß, in welchen das Glasscheibchen hinein passet, welches, wenn es nicht ohnehin ein gefärbtes Glas ist, mit einer beliebigen Farb überzogen wird, die man mit Lacc-Fürniß angerührt hat. Diese Farbe muß bey den Deckeln aller 6 Büchsen dieselbe seyn, und so aufgetragen werden, daß man keinen Unterscheid wahrnimmt. Wann das Glasscheibchen eingeküttet ist, so wird das übrige des Deckels mit Staniol überzogen. Inwendig in der Büchse wird ganz oben, ein etwa 2 bis 3 Linien breiter Streifen-Staniol, der bis an den Rand der Büchse gehet, rings herum angeleimt, und von diesem läßt man einen schmalen Streifen auf den Ring heraus gehen, auf welchem der Deckel aufsitzt, den man auch mit Staniol überziehet. Der Fuß A. kann dann um der Gleichheit willen auch damit überzogen werden. Das übrige der Büchse überziehet man mit einem Papier von beliebiger Farbe, welche bey allen Büchsen

die-

dieselbe seyn muß, so, daß man keine von der andern unterscheiden kann.

Nun drehe man Fig. 3. fünf Spühlen, von Holz A, die mit ihren Scheiben B. und C. den innern Raum der Büchse gerad ausfüllen, also, daß sie gerne hinein und heraus gehen. Wann die Spuhle in die Büchse gethan ist, so muß sie solche nicht nur ausfüllen, sondern auch mit ihrem innern Raum einerley Höhe haben. Zwischen den beiden Scheiben lässet man die Spuhle ungefähr 1 Zoll und 3 Linien dick seyn. Wann sie bis zu dieser Dicke abgedreht worden, so bohrt man sie mit einem Tabaksrohr-Böhrer ihrer ganzen Länge nach so durch, daß das Loch auf der Oberfläche der beiden Scheiben von dem Rande derselben gleich weit absteht, und und zwar 4 oder 5 Linien weit, damit der Bohrer auch noch durch den innern Theil der Spuhle hindurch laufe.

In dieses Loch treibe man eine gedranggehenden Eisendrat, und feile ihn auf der Fläche der beiden Scheiben recht eben. Man sehe diesen Drat bey a. Auf den Rand der Scheibe, dem Eisendrat gegen über lei-

me man einen schmalen Staniol-Streifen b, der bis unter die Scheibe zurück Fig. 5. umgeschlagen sey, und zwischen diesen, und den Drat a. einen zweyten c. von gleicher Breite, so daß er mit seinen Enden von dem Drat a. und dem Streifen b. etwa eine halbe Linie weit abstehe. Die Streifen zerschneide man an zwey Stellen, z. B. bey d. und e so, daß ein leerer Raum entstehe, der eine viertels Linie breit ist. Man kann den ganzen Streifen aus einem Stück machen, und dann auch bey f. durchschneiden. Alles dieses thue man auch auf der andern Seite der Spuhle, ganz auf ähnliche Weise, wie man den Streifen, der über den Rand zurück umgeschlagen ist, unten bey g. siehet. Wenn nun diese Streifen aufgeleimt sind, so überziehe man die ganze Fläche jeder Scheibe mit rothem Papier, damit man weder von dem Drat, noch von den Streifen etwas sehen kann. Jezt stecke man die Spuhle in eine der 6 Büchsen, und verschließe sie mit dem Deckel. Hat man einen Leiter, der in einer belegten Flasche stehet, und oben auf mit einer metallenen Schaale versehen ist, in welche man allerley

Sa-

Sachen, die man electrisiren will, legen, oder stellen kann, so stelle man die Büchse in diese Schaale, und lade die Flasche. Wann man alsdann den Auslader mit dem einen Schenkel an dem äussern Beleg der Flasche ansezt, und mit dem andern dem Ring B. Fig. 1. nahe bringt, auf welchem der Deckel aufsizt, so wird die Flasche entladen, und es entstehen auf der Oberfläche der Scheibe der Spuhle, Fig. 5. die sich in der Büchse Fig. 1. befindet, 4 Funken, nemlich bey a. d. e. f., und diese Funken siehet man nicht nur durch das rothe Papier, womit die Spuhle auf der Oberfläche ihrer Scheibe überzogen ist, sondern auch durch das gefärbte Glasscheibchen hindurch, das in den Deckel gekütter ist. Die übrigen 4 Spuhlen werden auf gleiche Weise zugerichtet nur mit dem Unterschied, daß auf den Scheiben der 2ten Spuhle 3 Funken entstehen, auf den Scheiben der 3ten zwey, der 4ten nur einer, und der 5ten gar keiner. In dem lezten Fall lässet man den auf die Scheibe der Spuhle geleimten Staniol-Streifen bis an den Eisendrat undurchschnitten fortgehen, und denselben bedecken, wie man in Fig. 6. es siehet.

Wenn nur ein Funke entstehen soll, so wird der Staniol-Streifen zwar auch nicht durchschnitten, aber zwischen ihm und dem Eisendrat Fig. 3. ¼ Linie Raum gelassen. Sollen 2 Funken entstehen, so wird eben dieses beobachtet, aber der Staniol-Streifen Fig. 4. einmal durchschnitten, und 2 mal wann nach Fig. 7. drey Funken erscheinen sollen. Die 6te Büchse lässet man leer, und da in derselben keine Ableitung ist, so kann auch durch sie die Flasche nicht entladen werden, und hieran weiß man, daß die Büchse leer ist. Auf jede der 5 Spuhlen wird der Faden von einer andern Farbe gewunden, z. B. auf die erste, rother, auf die 2te, blauer, auf die 3te, gelber, auf die 4te, schwarzer, und auf die 5te, weisser. Wenn man nun die Spuhlen aus allen 5 Büchsen heraus gethan, und alle 6 leer hingestellet hat, so kann man einer Person von der Gesellschaft sagen, sie solle ohne daß es jemand sehen könne, in jede Büchse eine Spuhle thun, welche sie wolle, und dann die Büchsen hinstellen. Der Experimentator kann dann sagen, er wolle errathen, was für eine Spuhle in jeder Büchse sey, ohne sie anzurühren, so bald

er

er sie werde electrisirt haben, und eben so auch, welche Büchse leer sey. Man muß aber, wie man leicht siehet, in jedem Fall sich sogleich ohne Fehl erinnern können, was für ein Faden auf der Spuhle ist, auf welcher z. B. nur 2 Funken erscheinen, und so auch bey den übrigen. Ist in der Büchse diejenige Spuhle, auf deren Scheiben die Staniol-Streifen nicht nur keine Unterbrechung haben, sondern auch den Eisendrat noch bedecken, so wird die Flasche zwar entladen, und man erhält an dem Ring B. einen Schlagfunken, aber auf dem Deckel siehet man nichts. Die Büchse, welche leer ist, wird daran erkannt, wann man an ihr die Flasche durch einen Schlagfunken gar nicht entladen kann, und die Electricitaet nur strömend in den Auslader übergehen siehet. Es würde daher eine Person, welche in der Absicht, dem Experimentator einen Streich zu spielen, nicht nur eine, sondern etliche von den Büchsen, oder gar alle leer lassen, und die Spuhlen heimlich zurück behalten wollte, ihren Zweck nicht erreichen, weil das Ausbleiben des Schlagfunkens sogleich die Abwesenheit der Spuhle verräth.

Da-

Damit nun die Büchsen, die man von Pappendeckel machen will, genau einerley Weite haben, so nimmt man dünnen, aber festen Pappendeckel, und leimet ihn über einem abgedrehten zylindrischen Holz, das durchaus eine gleiche Dicke hat, der Länge nach zusammen, worauf man hernach so viel Papier leimt, daß die Büchse stark genug ist. Man erhält hiedurch ein Rohr, das so lang seyn muß, daß man daraus mit einem scharfen Messer 6 Stücke, jedes 4 Zoll lang schneiden kann. Das Holz muß daher sieben bis acht und zwanzig Zoll lang seyn, damit man es an dem einen Ende fest halten kann, wenn man es aus dem Rohr herausziehen will.

Die räthselhafte Flasche.

Ein zylindrisches Glas A. Fig. 9. Tab. V. 4 Zoll weit, und 8 Zoll hoch belege 5 und einen halben Zoll hoch mit Staniol. Vermittelst zweyer Scheiben von Pappendeckel B. und C, befestige man in dieses Glas eine Glas-

Glasröhre D, die mit demselben genau einerley Höhe habe, und von oben herab bis auf ihre halbe Länge inwendig mit Staniol bekleidet sey. Diese Röhre solle mehr nicht, als höchstens 2 Linien weit, und von grünem Glas gemacht seyn, weil dies Glas besser, als das weisse Barometerröhren-Glas isolirt. Man nehme ein Blatt Papier, und rolle es fest zusammen, bis es so dick ist, daß man ein Stäbgen hat, welches in die Glasröhre geschoben werden kann, und in derselben leicht hin und wieder gehet. Man muß das Papier, indem man es auf einander rollt, mit Leim bestreichen. Seine Länge muß eine Linie mehr betragen, als die halbe Länge der Glasröhre. Es muß ganz mit Staniol überzogen werden.

E. und F. sind zwo Fassungen von Möß-sing, welche man ankütten, oder auch, wenn sie mit Leder gefüttert werden, nur anstecken kann. Wer dies nicht will, kann sie von Pappendeckel machen, und mit Staniol solchen in- und auswendig beziehen. Wenn so alles fertig ist, so wird das ganze Glas, so weit es ausser den beiden Fassungen steht,

mit

mit aufgelößten Siegellacc überzogen, so, daß auch das Beleg davon bedeckt ist. Alsdenn hat es die in der 8ten Fig. abgezeichnete Gestalt.

Stellt man das Glas so auf dem Tisch, daß die Fassung F. sich oben befindet, so kann das Glas nicht geladen werden, weil das Stäbgen ganz in dem mit Staniol überzogenen Theil der Glasröhre steht, und folglich die Fassung F. isolirt ist. Stellt man es aber so, wie es gezeichnet ist, so ist die Fassung E. mit dem innern Beleg des Glases in Verbindung, weil das in dem unüberzogenen Theil der Glasröhre stehende Stäbgen den Boden des Glases berührt, und durch den in dem obern Theil der Glasröhre befindlichen Staniol mit der Fassung E, Gemeinschaft hat. Das Glas kann dahero jetzo geladen werden, wenn man die Fassung E. an den Leiter der Electrisir-Maschine bringt. Stellt man es nach der Ladung umgekehrt auf den Tisch, so kann es nicht entladen, und in dieser Stellung an beiden Fassungen zugleich ohne Bedenken angefaßt, und auch in horizontaler Lage einer andern Person in

die

die Hände gegeben werden. So bald aber die Person das Glas so umwendet, daß das Stäbgen in den unüberzogenen Theil der Glasröhre fällt, so erhält sie, woferne sie nicht vorher die Hand von der Fassung E. zurückgezogen, einen Schlag, und das Glas ist entladen. Wenn man es mit der Fassung E. auf den Tisch gestellt hat, so behält es seine Ladung mehrere Stunden lang, und man kann es dann irgend wohin stellen, wo es von ohngefähr eine Person aus der Gesellschaft findet, besichtiget, und wenn sie fragt, was es sey, durch eine Antwort, daß es nichts electrisches sey, leicht dahin gebracht werden kann, daß sie es umwendet, und einen Stoß erhält. In der Mitte zwischen den beiden Fassungen genommen kann man es umwenden, wie man will, und dadurch Unkundige leicht hintergehen. Wenn man die Fassung E. abnimmt, ein mit Staniol überzogenes zweytes Stäbgen in die Glasröhre einläßt, das sie vollends ganz ausfüllt, und dann die Fassung wieder ansteckt, so gibt das geladene Glas einen Stoß, man mag es stellen, wie man will, und läßt sich dennoch auf den Tisch stellen ohne entladen

zu werden. Man siehet ein, daß die Fassung E, wenn sie gleich mit der innern positiv geladenen Seite des Glases in Gemeinschaft steht, dennoch mit dem Tisch in Berührung gebracht werden kann, ohne daß die Ladung davon gehe, weil alsdann das äussere Beleg isolirt ist, und nichts annehmen kann. Eben so klar ist es, daß, wann das Glas mit der Fassung E. auf dem Tisch stehend durch die Fassung F. an seinem äussern Beleg positiv geladen worden, dasselbe, ohne entladen zu werden, umgekehrt auf dem Tisch gestellt werden kann, weil jezo auf das innere Beleg nichts hinein gehet. Fasset man also das Glas unten, so giebt es einen Stoß, sobald man es oben berührt. Auf diese Art kann derjenige, der einmal den Stoß bekommen, nochmalen getäuscht werden.

Das

Das electrische Orakel.

Tab. VI. Fig. 1. stellt das Brett vor, auf welchem die Maschine steht. Wenn es 12 Zoll breit, und 14 Zoll lang geschnitten ist, so wird es vornen, wie die Figur zeigt, ausgeschweift geschnitten, und bleibt dann für den Kasten, der darauf gestellt wird, noch 8 Zoll breit. A. B. C. D. sind 4 Pföstgen, jedes 9 Zoll hoch, 1 Zoll breit, und ungefähr 4 oder 5 Linien dick. Es sind dieselben, die auf der VIten und VIIten Tafel mit eben diesen Buchstaben bezeichnet sind. E. F. G. H. 4 andere Pföstgen, von gleicher Breite und Dicke, jedes ohngefähr 4 Zoll hoch. Auf der VIIten Tafel sind sie mit eben diesen Buchstaben bezeichnet. I. K. ein Brettgen 11 Zoll lang, 6 Zoll hoch, und $\frac{1}{2}$ Zoll dick, mit eingeschnittenen Schlitzen, die in diesem Grundriß mit Punkten angedeutet, in der nebestenhenden 2ten Fig. aber perspektivisch gezeichnet sind. An dieses Brett sind unten 3 Zapfen geschnitten, mit welchen es in das Fußbrett der Maschine fest eingesezt wird. Die Löcher sind in dem Grundriß, so wie bey allen übrigen Theilen, wel-

che mit Zapfen in das Brett eingesezt werden, schwarz gemacht. L. ist das auf der VIIten Tafel mit eben diesen Buchstaben bezeichnete Pföstgen, welches nur 2 Zoll hoch, mit den vorigen von gleicher Dicke und Breite, und von oben herab so ausgeschnitten ist, daß eine kleine Rolle darinnen laufen kann.

a. b. c. d. e. f. sind 6 Täfelgen, jedes ungefähr 4 Linien dick, 1 Zoll breit, und 1 Zoll hoch. Sie stoßen genau an das Brett Fig. 2. an, machen mit diesem einen rechten Winkel, und sind mit Zapfen in das Bodenbrett der Maschine festgemacht. In der 2ten Fig. siehet man das 4te und 5te perspektivisch gezeichnet. M. M. ist eine auf dem Brett der Maschine liegende Leiste, welche bey g. und h. (vergleiche Fig. 2.) blos mit eisernen Stiften angeheftet wird, die man leicht herausziehen kann. Man läßt sie an die 6 Täfelgen nicht ganz genau anschließen, damit die Fallen (siehe Fig. 2. N.) einen kleinen Spielraum behalten, und leicht hin und wieder gehen können.

Das übrige im Grundriß wird weiter erklärt werden.

Die

Die Fallen werden aus einem 4eckigt gehobelten, allwege 1 Zoll haltenden Stab so heraus geschnitten, daß sie, wenn sie mit ihren unten daran geschnittenen Klözgen an den vorgemeldten Täfelgen aufs genau ste anliegen, ihren Aufhangpunkt auf der linken Seite des Schlitzes haben, von welchem der Stift, an welchem sie, gerne laufend, aufgehängt sind, ungefähr 3 Linien weit absteht.

Wenn die Täfelgen alle an ihrem Ort eingesezt, und die Fallen an ihren Stiften aufgehängt sind, so wird eine Schiene O. O. Fig. 2. darüber her gemacht, welche an jedem ihrer Ende mit einem vornen in einen Ring gebogenen Dratstift, davon der eine bey P. zu sehen ist, festgemacht wird, aber so, daß der zwischen dieser Schiene, und dem Brett befindliche obere Theil der Fallen einigen Spielraum zu freier Bewegung behält. Die Schiene hat 6 Löcher, durch welche die Dratstifte, an denen die Fallen aufgehängt sind, hindurch gehen. Diese Löcher müssen aber weiter seyn, als die Stifte dick sind, damit man, wenn es nöthig ist, die Stifte entweder auf- oder niederwärts,

 oder

oder nach einer Seiten hin, noch ein wenig drucken kann, bis die Falle ihre rechte Stellung hat. Die Klözgen der Fallen dürfen nicht ganz bis auf den Boden gehen, wie die Täfelgen) an welchen sie anliegen, sondern müssen noch wenigstens 1 Linie hoch von demselben entfernt bleiben, wie man in der 2ten Fig. deutlich sehen kann. Daß der Aufhängpunkt auf der Seite des Schlitzes sey, ist um deßwillen nöthig, damit das Klözgen um so leichter wieder zurückfalle, wenn es durch den electrischen Funken zurück geschlagen worden. Von der Staniol-Leitung wird unten das weitere vorkommen.

Nun wieder ein Wort von den Pföstgen E. F. G. H. (Taf. VII. Fig. 1.) Bey a. siehet man das vordere, in einen Ring gebogene Ende eines Drats, der durch alle 4 Pföstgen hindurch gehet. Dieser Drat gehet zugleich durch 6 zylindrische Hölzer hindurch, davon allezeit 2 zwischen 2 Pföstgen sich befinden b. c. d. e. f. Diese Hölzer sind also nach ihrer Länge hindurch gebohrt, aber etwas weiter, als der durch sie gehende Drat dick ist, damit sie sich sehr leicht um diesen

drehen

drehen können. Sie müssen da, wo sie zusammenstoßen und an die Pföstgen sich anschließen, genau passen, doch so, daß sie so leicht, als möglich, sich bewegen können, und nicht stocken, und doch auch die Kugeldräte, welche queer durch sie hindurch gesteckt sind, vornen in den Schlitzen des Bretts nicht allzuviel hin und her sich bewegen. Die Löcher für die Kugeldräte sind so gebohrt, daß die Dräte an dem langen Drat vorbey streichen, der durch alle 6 Hölzer ihrer Länge nach hindurch geht, wobey jedannoch darauf zu sehen ist, daß die Kugeldrät den langen Drat nicht drucken und spannen, weil dieses die Bewegung hindern würde. Die Queerlöcher für die Kugeldräte müssen so gebohrt seyn, daß die Dräte darinnen fest genug stehen, und zugleich accurat in die Mitte der Schlitze zu liegen kommen. Das Brett mit den Schlitzen, welches seinen Plaz zwischen diesen 4 kurzen, und den vordern 2 höhern Pföstgen hat, ist hier um deßwillen nicht mit hinein gezeichnet, weil es die hintern Theile fast gänzlich würde zugedeckt haben, und in der 2ten Fig. der VIten Tafel schon gezeichnet ist.

Die Länge der Kugeldräte muß so seyn, daß sie, wenn sie auf- und niedergehen, weder vornen mit ihren Bleykugeln, an der innern Wand des Kastens, noch hinten an dem Wellbaum h. anstoßen oder sich reiben. Das Mittel ihrer Länge aber muß in dem Mittelpunkt des Durchmessers der zylindrischen Hölzer liegen, so, daß sie hinten und vornen gleich lang sind. Zwischen den hintern 2 Pföstgen A. und B ungefähr 4 Zoll hoch vom Bodenbrett beweget sich eine Welle h. Tab. VII. Fig. 1. in welche am linken Ende ein Dratstift festgeschlagen ist, mit welchem sie in dem Pföstgen A. läuft.

In dem Pföstgen B. befindet sich ein anderer, in einen Ring gebogener Stift, n. welcher in dem Pföstgen etwas fest steht. Hier ist ein Loch in die Welle gebohrt, welches etwas weiter, als der Stift dick ist, damit sich die Welle um den Stift bewegen könne. Der Stift wird also von aussen durch das Pföstgen hindurch in die Welle gesteckt. Durch die Welle sind 2 Dräte, k. und l. gesteckt, welche durch den runden Stab i. i. hindurch gehen, und ihn tragen.

Mit

Mit diesem Stab liegt die Welle auf der hintern Helfte der Kugeldräte, so, daß die Welle sich dreht, und der Stab in die Höhe geht, so oft einer der Kugeldräte niederfällt. Mitten in der Länge der Welle ist ein dritter Drat m, welcher zugleich durch den Stab i. i. hindurch gehet, und ganz nahe bis an die zylindrische Hölzer reicht. Hier ist er breit gehämmert, und ein Loch hindurch gebohrt, durch welches ein starker Seidenfaden (Steppseide) gezogen ist, welcher um den Drat o. herum gewunden wird. Dieser Drat ist in ein durch die Welle h. senkrecht gebohrtes Loch gesteckt, in welchem er sich wie der Stimmzapfe eines Claviers umdrehen läßt. Vermittelst dieses Umdrehens wird dem Faden seine erforderliche Länge gegeben, die sonst nur mit vieler Mühe zu erhalten wäre, wie aus dem folgenden erhellen wird.

Durch die Pfosten A. B. und C. D. ist oben ein Drat gesteckt, p. und q. der bey den Pfosten B. und D. in einen Ring zum anfassen gebogen ist. An Jeden dieser Dräte sind 6 Rollen angesteckt, die in der Figur

von selbst in die Augen fallen. Sie müssen sich sehr leicht bewegen können, und daher etwas weiter gebohrt seyn, als der Drat dick ist. Weil sie ihre genau abgemessene Stellung haben, und behalten müssen, so ist folgende Einrichtung gemacht. Jede Rolle befindet sich zwischen 2 zylindrischen Hölzgen, welche auch an den Drat angesteckt, aber so gebohrt sind, daß sie sich mit einiger Mühe an dem Drat hin und her schieben lassen.

Wenn die Rolle ihre rechte Stellung hat, so werden diese Hölzgen ganz nahe an dieselbe angeschoben, doch so, daß sie zwischen ihnen sich sehr leicht bewegen kann.

Tab. VIII. Hier zeigt sich der Kasten, in welchen alles bisherige eingeschlossen ist, aber noch ohne seinen Deckel. Auch von dem ganzen Einbau ist hier nichts gezeichnet, als die 4 Pfosten A. B. C. und D., welche auch hier mit diesen Buchstaben bezeichnet sind. a. a. ist ein Brett, von starkem und festem Pappendeckel, welches zwischen 4 Pfosten liegt, und die ganze Länge des Kastens ausfüllt. Es liegt auf hölzernen Leisten,

sten, welche auf die innern Wände des Kastens geleimt sind, wovon aber nur die eine bey f. gesehen werden kann.

Auf das Brett selbst sind, inwendig im Kasten, seiner Länge nach 2 hölzerne Leisten geleimt, welche den hohen Weg stehen, damit der Pappendeckel recht eben bleibe, und sich nicht einschlage. b. und c. sind 2 kleinere Pappendeckelstücke, welche aufgeleimt sind. Sie reichen mit ihrer Breite genau so weit, als die innere Seite der Pfosten geht, und liegen mit ihrer Oberfläche so wohl, dem Rande des Kasten, als auch den Pfosten vollkommen parallel, so, daß alles zusammen einerley Ebene hat, und nur der zwischen den Stücken b. und c. befindliche Raum um so viel tiefer ist, als diese Stükke dick sind. In diesem tiefern Raum liegen 6 Rahmen von Pappendeckel, welcher ein klein wenig dünner ist, als die Stücke b. und c.

Ihre Gestalt und Größe zeiget die Figur deutlich.

An jede Rahme wird hinten und vornen ein starker Seidenfaden fest gemacht, und

 zwar

zwar auf folgende Art. Man macht mit dem Federmesser einen Spalt in die Rahme, und dehnt ihn so weit aus, daß man mit einem kleinen Pinsel hinein kommen, und Leim hinein bringen kann. Hierauf drehet man das Ende des Seidenfadens auf, und schabt es ein wenig, daß es Pinselförmig wird. Alsdann bestreicht man es mit Leim, und bringt es mit dem Messer in den Spalt, worauf der Spalt mit einem kleinen Hammer wieder zugeklopft wird. Man siehet die vordern dieser Fäden in der Figur auf dem Pappendeckel-Brett liegen. Die Fäden gehen über die in der 1ten Fig. der VIIten Taf. gezeichnete Rollen, und tragen ein kleines Bleygewicht, das bey r. in eben dieser Figur zu sehen ist.

Die an dem hintern Ende der Rahmen auf gleiche Art befestigte Fäden gehen über die daselbst an dem, durch die Pfosten A. und B. gesteckten Drat, befindliche Rollen, wie man bey s. in der 1ten Fig. VIIten Taf. siehet, und sind an dem hintern Ende der Kugeldräte auf folgende Art fest gemacht. a. Tab. VII. Fig. 2. ist ein kegelförmig-

ge-

geschnittenes oder gedrechseltes Stückgen Holz, das seiner Länge nach durchbohrt ist. Der Seidenfaden wird an dessen zugespizten Ende hineingeschoben, und an dem andern Ende so weit herausgezogen, als man ungefähr nöthig zu seyn glaubt. Alsdann wird es samt dem durchgezogenen Faden an den Kugeldrat angesteckt, und der Faden hernach so lange entweder vor- oder rückwärts gezogen, bis die oben liegende Rahme mit dem Rande des Pappendeckel-Bretts a. a. (Taf. VIII.) gleich steht, wenn der Kugeldrat in der Falle liegt.

Tab. IX. stellt den ganzen geschlossenen Kasten mit seinem aufgesetzten Deckel vor. Dieses ist so gemacht, daß er über den Kasten herangeschoben wird. Er hat 6 4eckigte Ausschnitte, welche gerade auf die vordere Helfte der 6 Rahmen passen müssen, wenn sie so liegen, wie sie auf der VIIIten Tafel gezeichnet sind. Diese 6 Ausschnitte sind mit einer Rahme von Pappendeckel eingefasset, a. b. c. d. an welche ein Deckel e. angemacht ist, welcher in der Figur zurückgeschlagen ist.

Tab. X. vergl. mit Tab. VI. Der Raum Q. in der 1ten Fig. der VIten Taf. ist eine in das Bodenbrett gemachte Vertiefung, welche bis an die Leiste M. M. hinreicht, und hier das Brett nur noch kaum ¼ Zoll dick läßt. In diese Vertiefung wird das von Pappendeckel gemachte Stück, Fig. 2. Tab. X. gesezt, und fest geleimt. Die Rahme, welche oben darin liegt, muß denjenigen vollkommen gleich seyn, welche oben unter dem Deckel des Kastens liegen. Die Figur zeigt, daß der Pappendeckel, auf welchem diese Rahme liegt, nach hinten hinaus ausgeschnitten, und auf den beiden Seiten nur so viel davon stehen gelassen ist, daß die Rahme darauf hin- und wiedergehen kann.

Auch diese Rahme ist hinten und vornen mit einem starken Seidenfaden versehen, der vordere dient blos dazu, die Rahme wieder zurück zu ziehen, wenn sie zurück gegangen ist. Der hintere aber ist eben derselbe, bey welchem in der 1ten Fig. der VIten Taf. der Buchstaben t. stehet. Er gehet daselbst über die Rolle L. durch das Loch des Drats m. hindurch, und bis an den

Drat

Drat o. fort, um welchen er festgewunden ist, wie schon oben gesagt worden.

Weil ihm aber nicht nur das 4te Täfelgen, an welchem das Klözgen der 4ten Falle anliegt, sondern auch das Brett mit den Schlitzen im Weg ist, so ist durch beides ein Loch gebohrt, durch welches es hindurch geht, wie man sowohl bey a. in der 1ten Fig. der gegenwärtigen Xten Taf. als auch bey d. Fig. 2. Taf. VI. siehet. Die 3te Figur eben dieser Xten Taf. stellet dasjenige Stück vor, welches über das erst beschriebene her angeschoben wird; es ist eben so lang, als eben dasselbe, und ebenfalls von Pappendeckel gemacht. Es hat oben einen 4eckigten Ausschnitt, der, wenn es an seiner Stelle ist, genau auf den in der 2ten Fig. mit a. bezeichneten Theil der Rahme passen muß. Dieser Ausschnitt ist mit einer Rahme eingefaßt, an welche ein Deckel angemacht ist, der in der 3ten Fig. zurückgeschlagen, in der 1ten Fig. aber auf die Rahme gelegt ist. In das Stück Fig. 2. wird eine Schieblade geschoben, wie man in der 1ten Fig. siehet. Das Stück Fig. 3. wird nicht

angeleimt, damit man es in jedem Fall hinweg nehmen, und nach der Rahme sehen kann. In der 1ten Fig. ist b. der Bank, auf welchem die Dräte mit ihren Kugeln auffallen. Dieser Bank, der in der 1ten Fig. der VIIten Taf. mit u. bezeichnet ist, ist so zugeschnitten, daß er in die Pfosten C. und D., welche auch eingeschnitten sind, eingelassen werden kann. Das schwarze Quadrat in der ersten Figur der VIten Taf. ist ein Loch, welches daselbst ganz durch das Brett hindurch gemacht ist. In eben dieser Figur ist das Brett vornen ausgeschweift gezeichnet, in der 1ten Fig. der Xten Tafel aber ohne diese Ausschweifung.

Auch sollte es in jener ringsherum um ½ Zoll größer gezeichnet seyn, wie man an den Figuren der übrigen Tafeln siehet, weil der Kasten nicht ganz auf seinem Rande draussen steht, sondern rings um den Kasten herum noch ein ½ Zoll Raum ist. Man hat übrigens nicht nöthig in den vordern Theil des Bretts eine Vertiefung zu machen, wenn man dafür den Kasten, und die vier Pfosten um so viel höher macht, als diese Vertiefung austrägt.

Man

Man siehet nun aus der bisherigen Beschreibung wohl von selbst, daß der Kasten aufs Brett gesezt seyn muß, wenn die oben auf ihm liegende 6 Rahmen an Ort und Stelle gebracht, und hernach vermittelst der Seidenfaden mit den hintern Enden der Kugeldräte in Verbindung gebracht werden sollen. Dies würde nicht möglich seyn, wenn der Kasten ringsherum verschlossen wäre. Es muß daher hinten und vornen ein Stück herausgeschnitten werden, dessen Länge und Breite in der ersten Figur der Xten Tafel von selbst in die Augen fällt.

Diese Oefnungen können hernach, wenn alles in Ordnung ist, mit eben denselben Stücken, welche heraus geschnitten worden, wieder verschlossen werden, und man kann leicht machen, daß sie fest genug halten, und nicht heraus fallen. Man muß aber auch, damit sie nicht in den Kasten hinein fallen, inwendig an den Seiten c. und d. (Taf. X. Fig. I.) hölzerne Leisten leimen, welche etwa um $\frac{1}{2}$ Zoll in die Oefnung herein vorstehen, damit das Pappendeckelstück an denselben anliegen könne. Man siehet den her-

vor-

vorstehenden Theil der einen dieser Leisten in der vorigen Figur bey e. damit aber der Kasten auf dem Brett auch fest stehe, und sich auf demselben nicht verschieben könne, so müssen inwendig in dem Kasten rings-herum Leisten auf das Brett genagelt und geleimt werden, an welche er sich genau anschließt. Man sehe diese Leisten im Grundriß Fig. 1. Taf. VI. bey 1. 2. 3. 4 und 5. Mit eben dergleichen Leisten muß auch der Kasten selbst inwendig an allen 4 Seiten unten und oben, und auch in den Ecken der Höhe nach versehen seyn, damit alles so steif und eben sey, als wenn der Kasten von Holz gemacht wäre. Von aussen kann er nach Belieben verschönert werden.

Wenn nun der Kasten gehörig aufgesezt, und das Stück Fig. 2. Taf. X an seinem Ort eingeleimt ist, so wird die Lage der auf ihm liegenden Rahme folgendermassen berichtigt.

Man läßt alle 6 Kugeldräte in ihren Fallen liegen, und drehet sodann, wann der über die Rolle L. Taf. VII. Fig. 1. gehende Faden noch zu lang ist, den Stift D.

Inhalt.

Seite.

Die electrische Uhr, welche die gewählte Stunde durch Glockenschläge angiebt, sobald eine darneben stehende Flasche entladen ist. Tab. I. II. III. 5.

Die Farben-Röhren. Tab. IV. Fig. 1 bis 9. 29.

Die Metall-Kästgen. Tab. IV. Fig. 10. 11. 12. 35.

Die Faden-Spuhlen. Tab. V. Fig. 1 bis 7. 37.

Die räthselhafte Flasche. Tab. V. Fig. 8. 9. 44.

Das electrische Orakel. Tab. VI. bis X. 49.

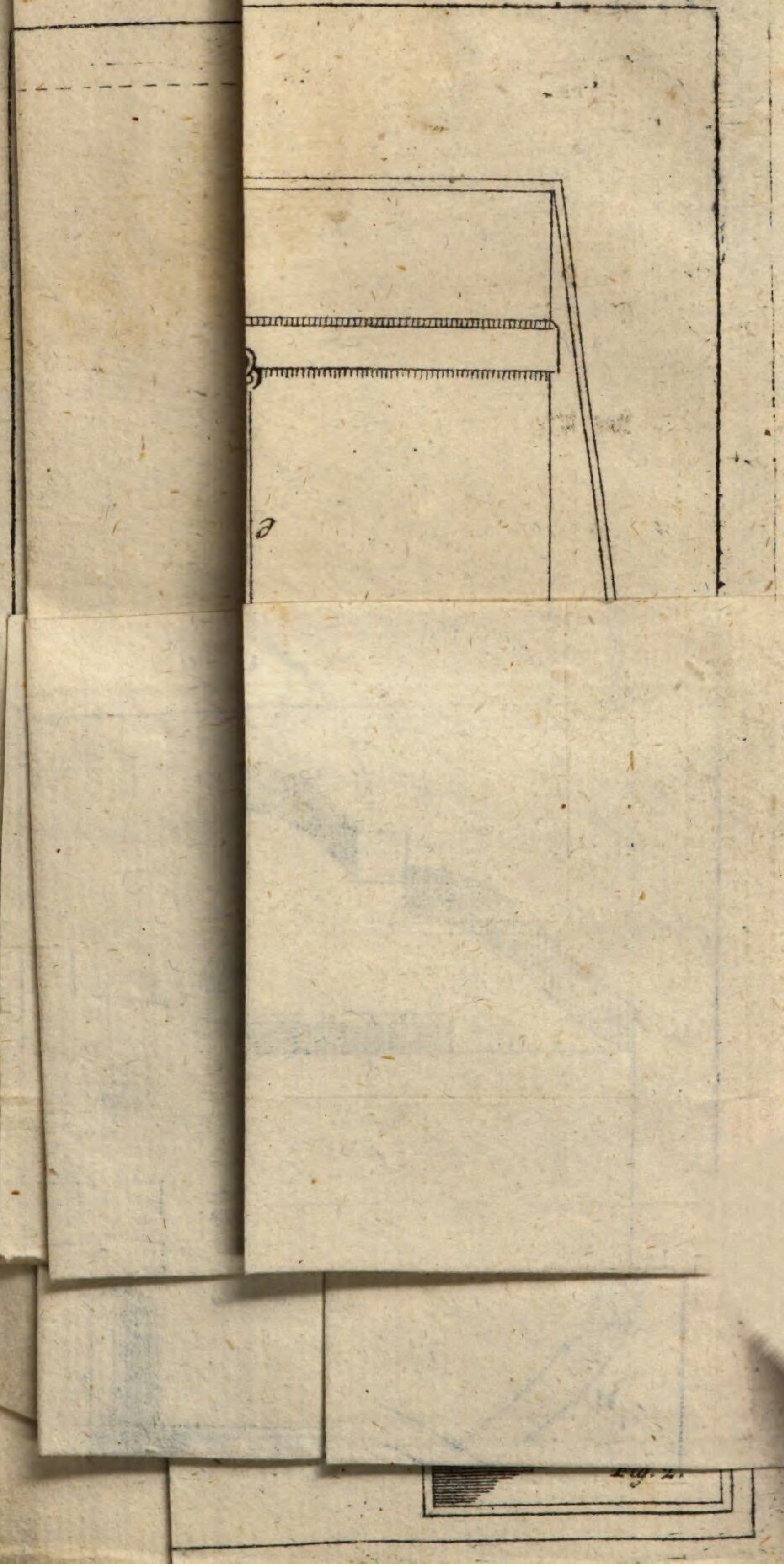
Eben dieser Versuch. Tab. XI. 74.

An-

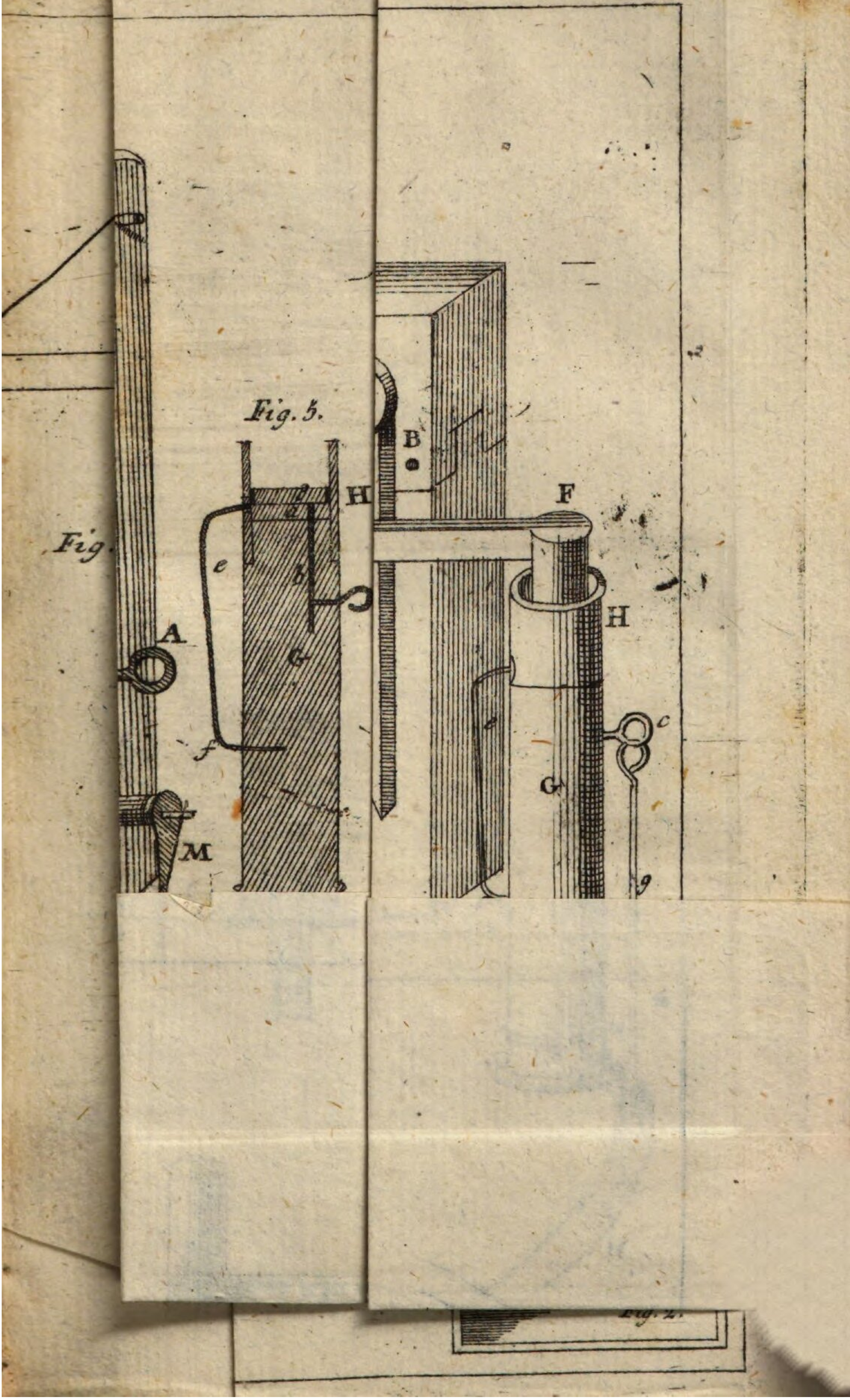
Anmerkung.

Da die Beschreibung des Instruments Tab. V. Fig. 10, womit Glas durch den einfachen electrischen Funken, ohne Zersprengung durchlöchert werden kan, aus Versehen nicht eingerückt worden, so wird sie in der nächsten Fortsetzung folgen.

Tab.I.



Tab. II.



Tab. III.

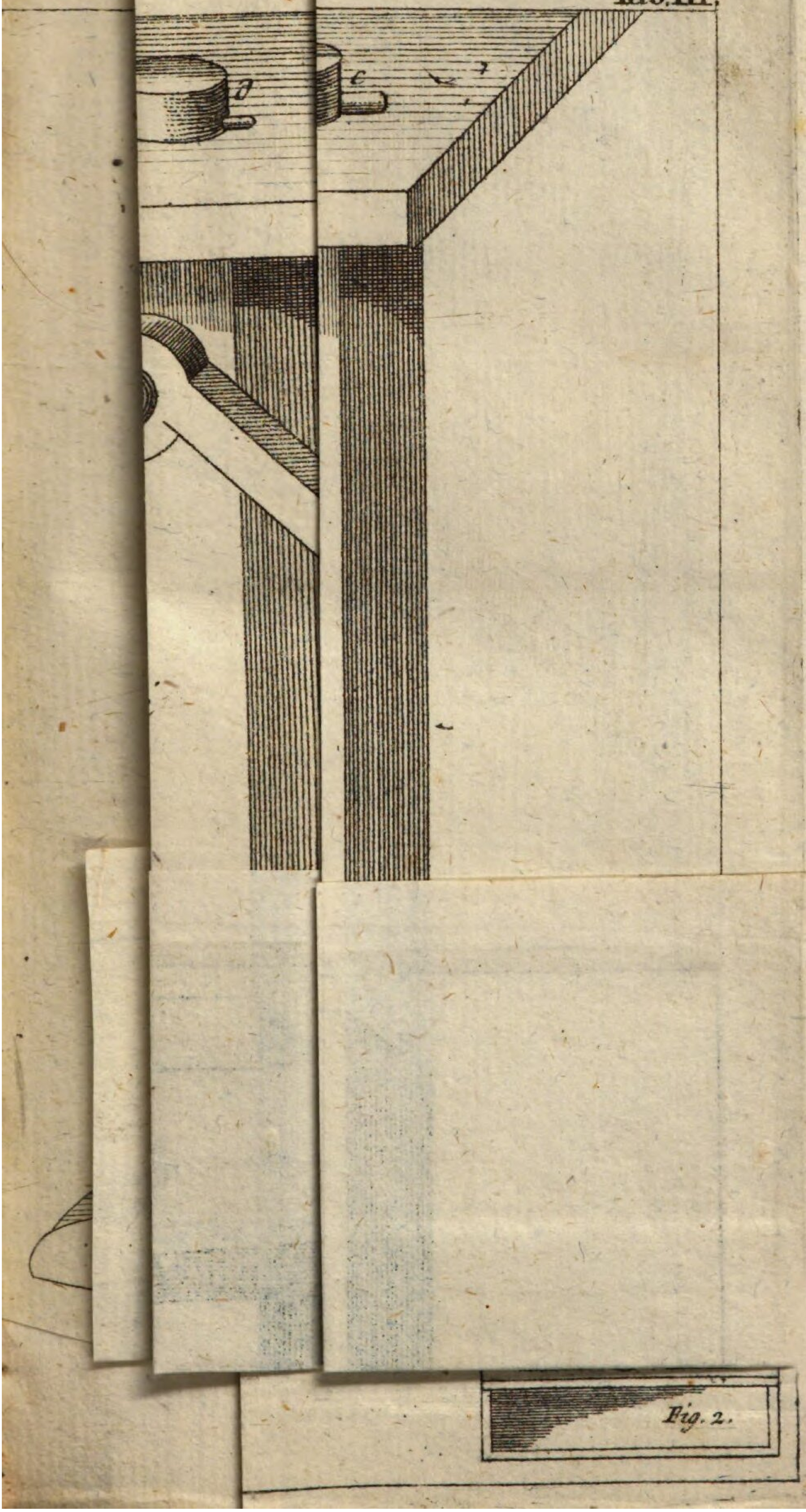
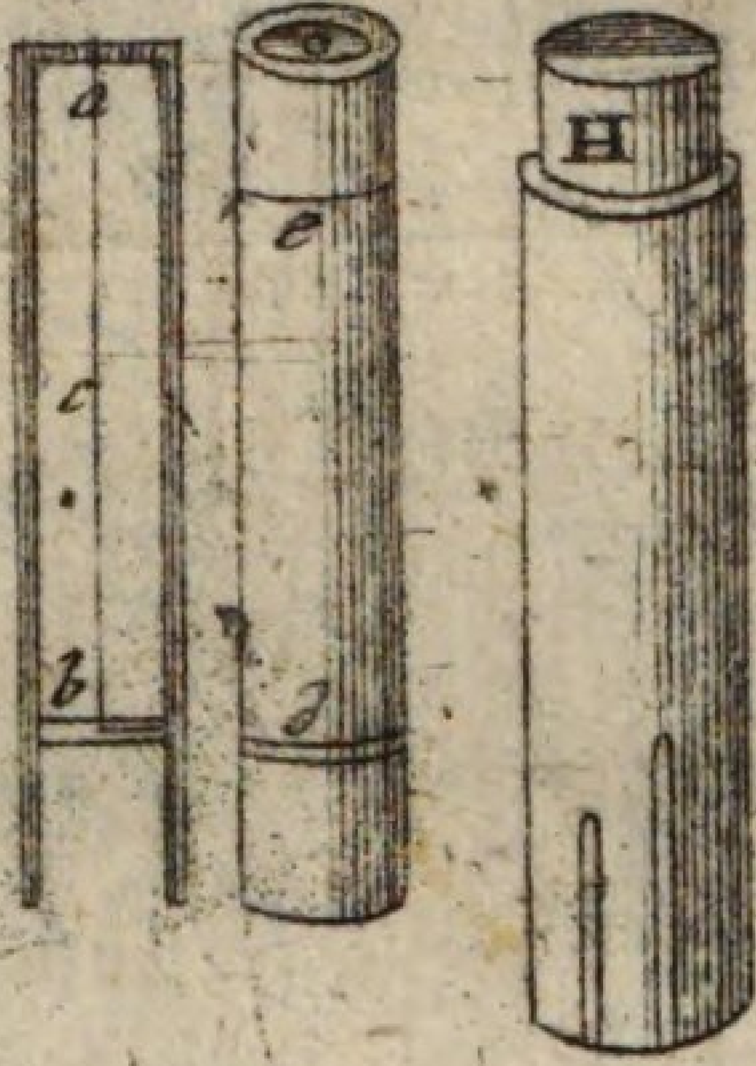


Fig. 2.

Fig 10.

Fig.5. *Fig 4* *Fig.3.*



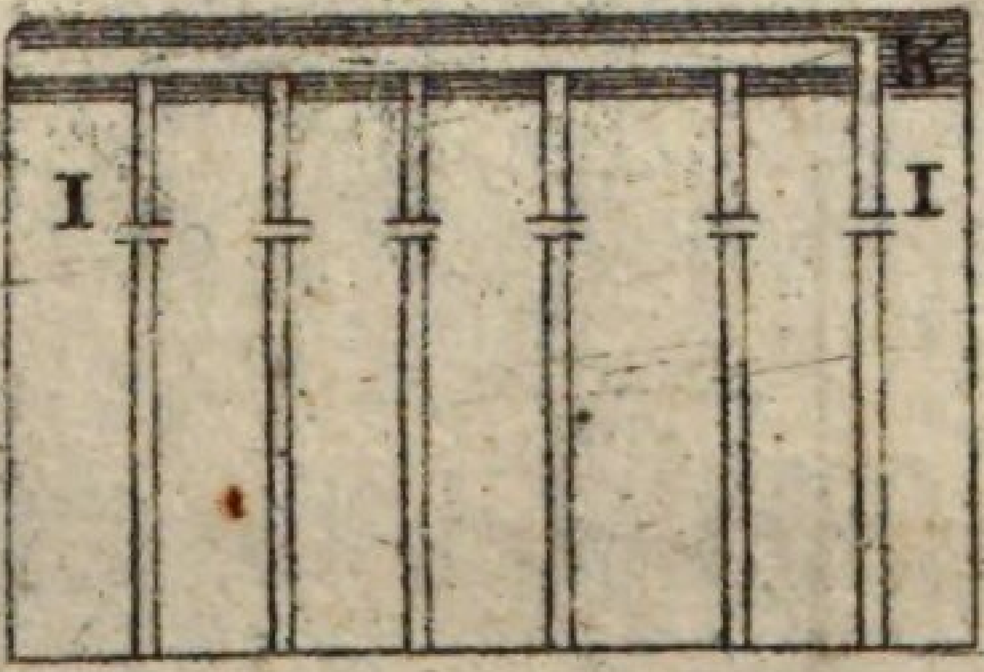
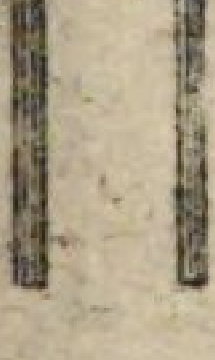


Fig. 9.



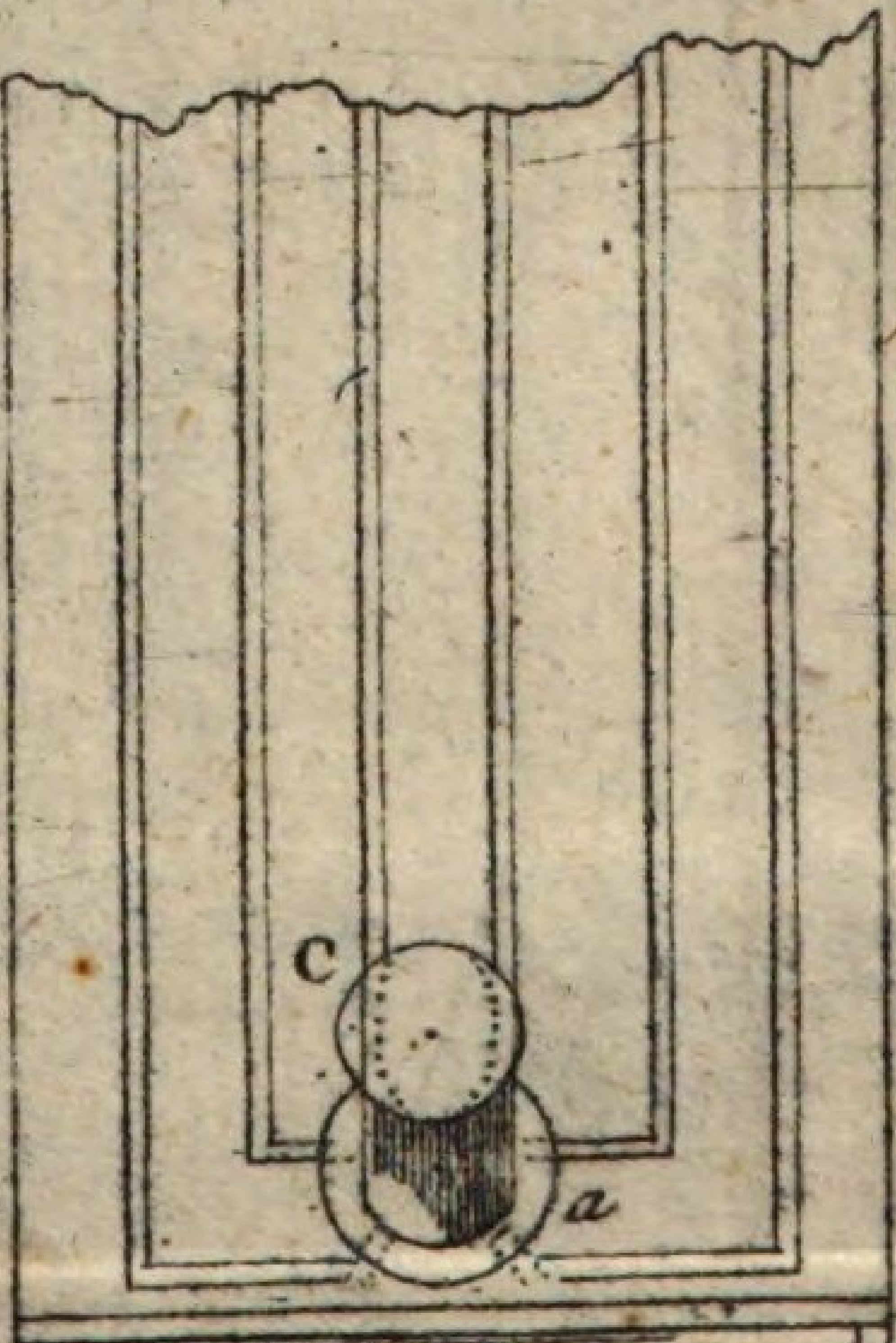


Fig. 2.

Fig. 2.

Fig. 3.

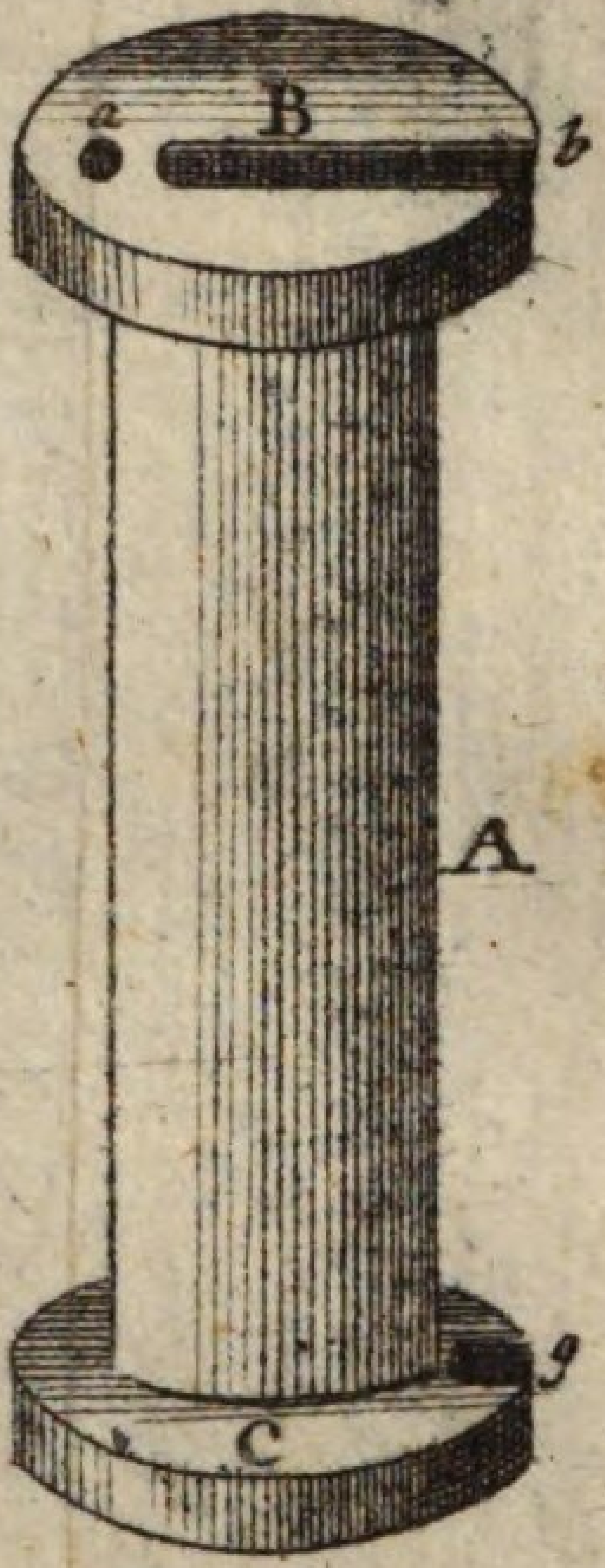


Fig. 7.

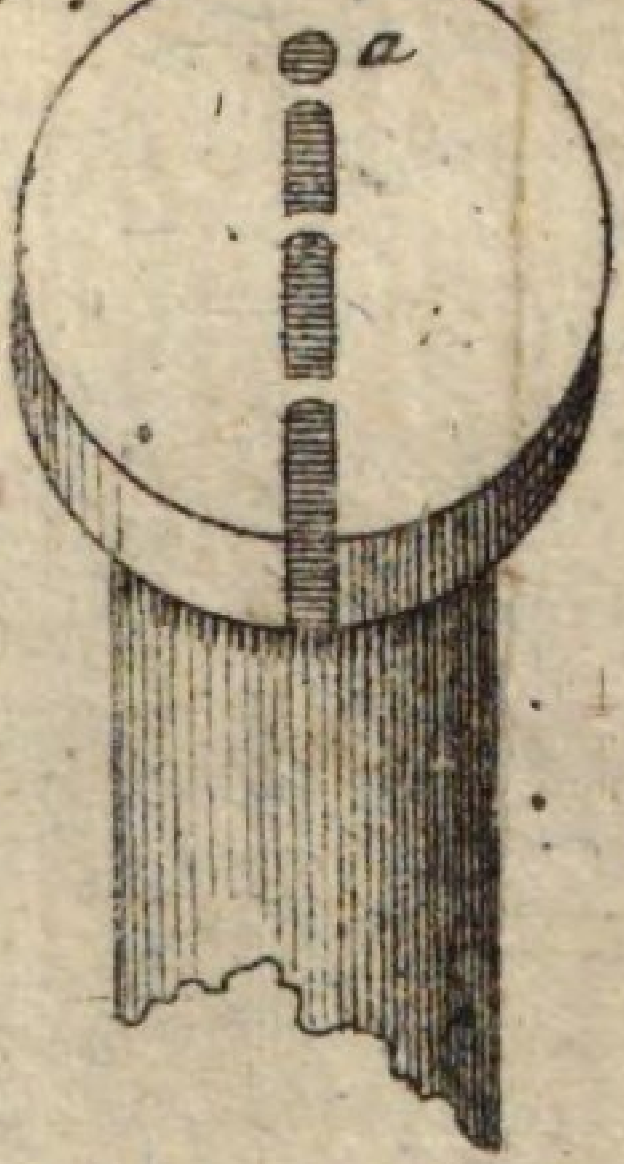
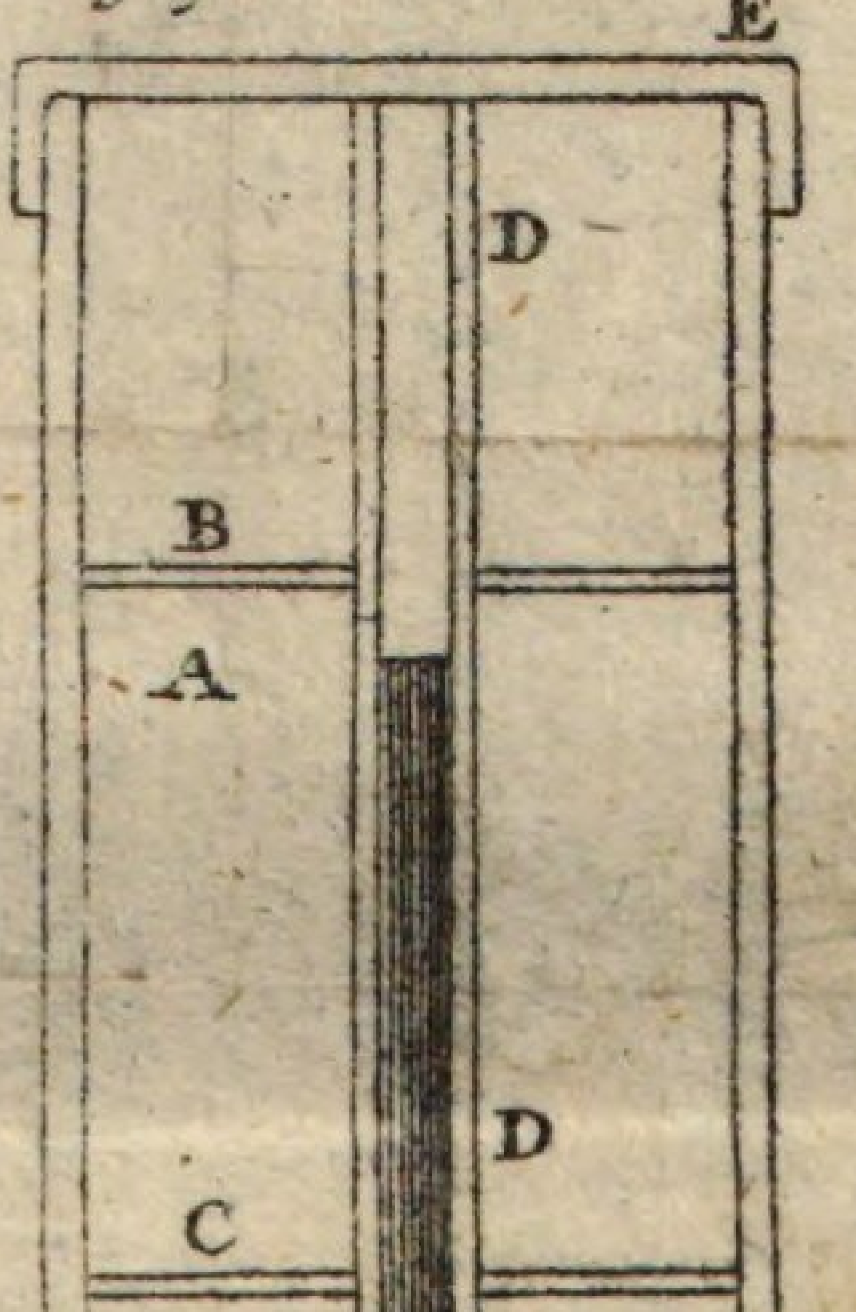
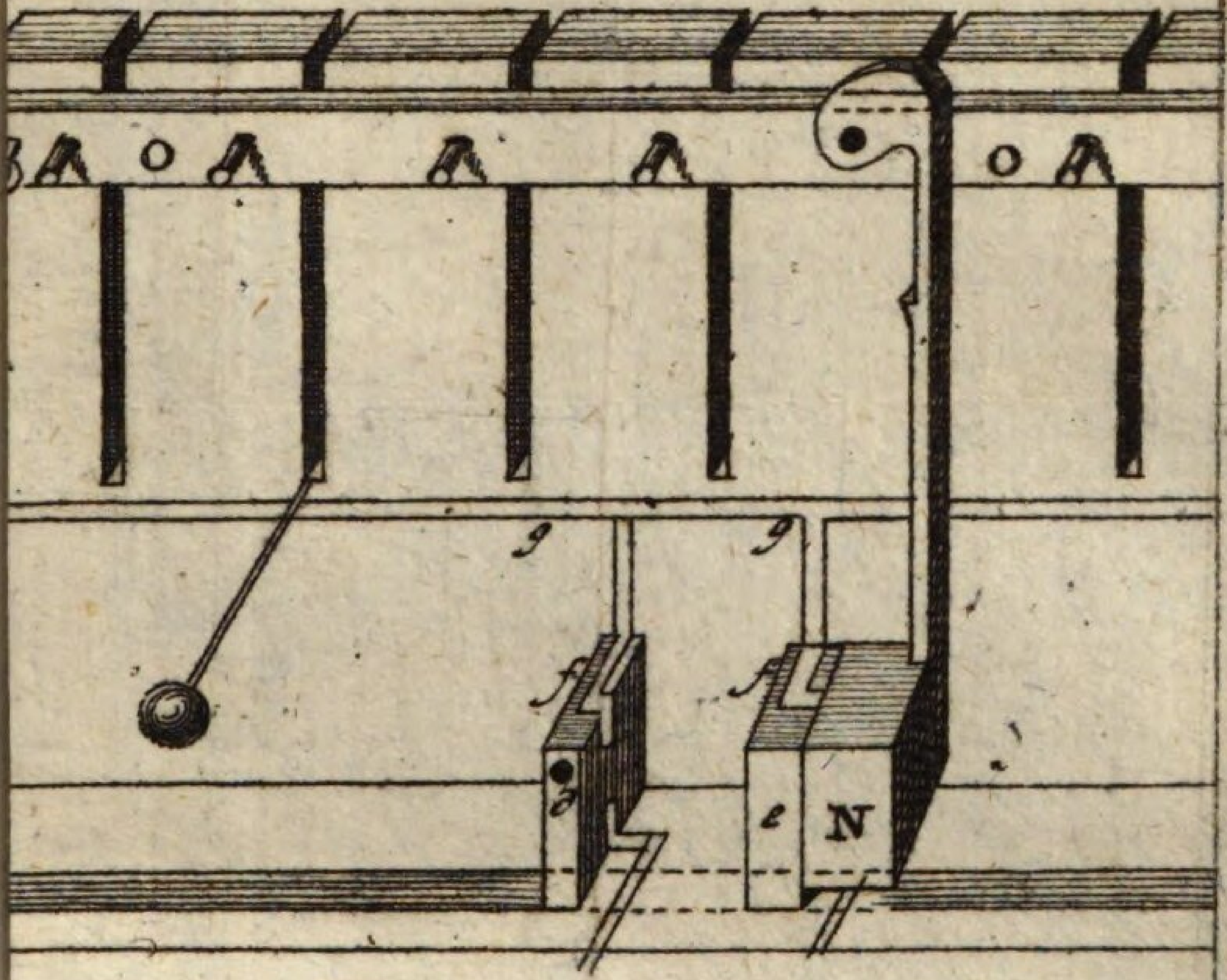


Fig. 9.

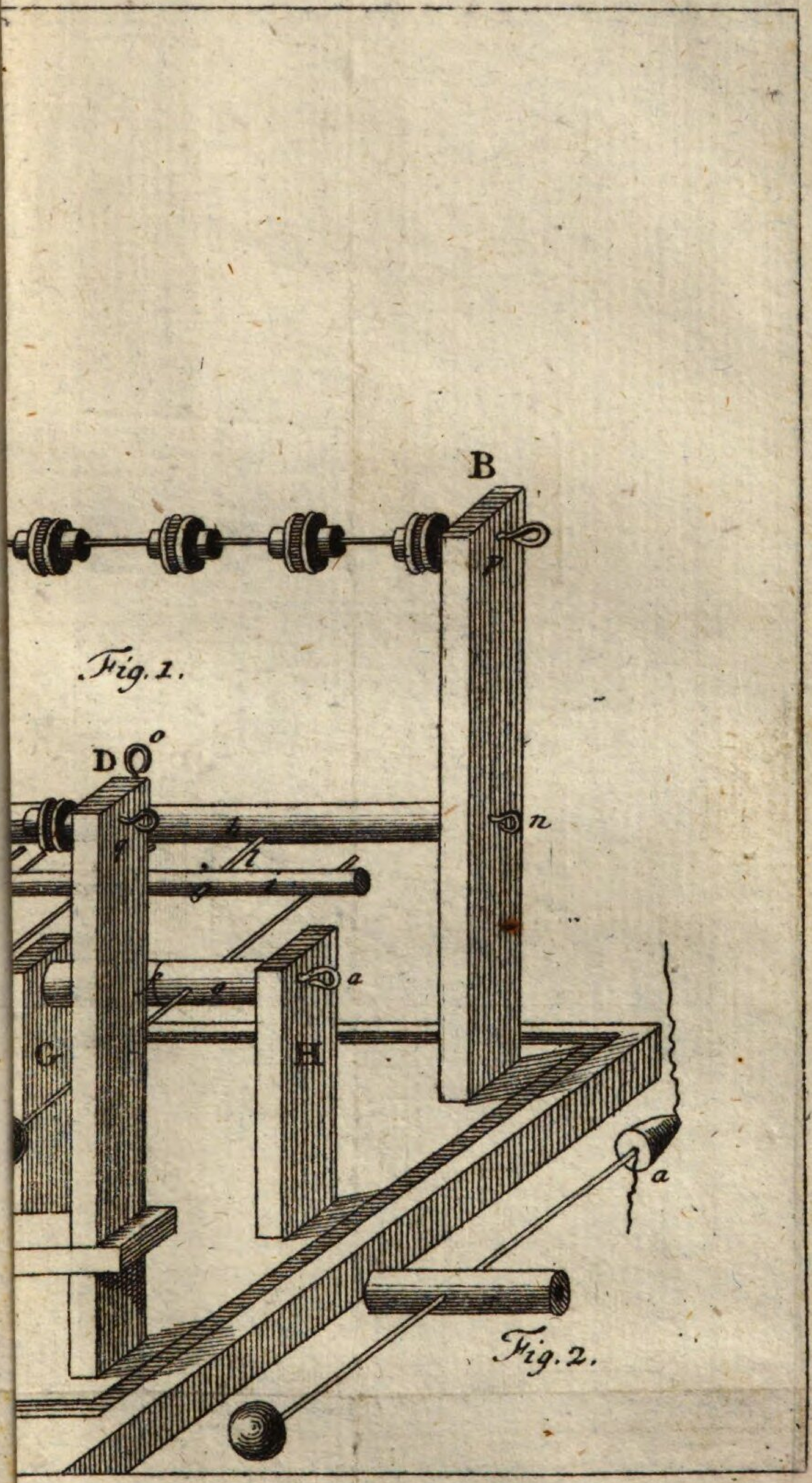


Tab. VI.

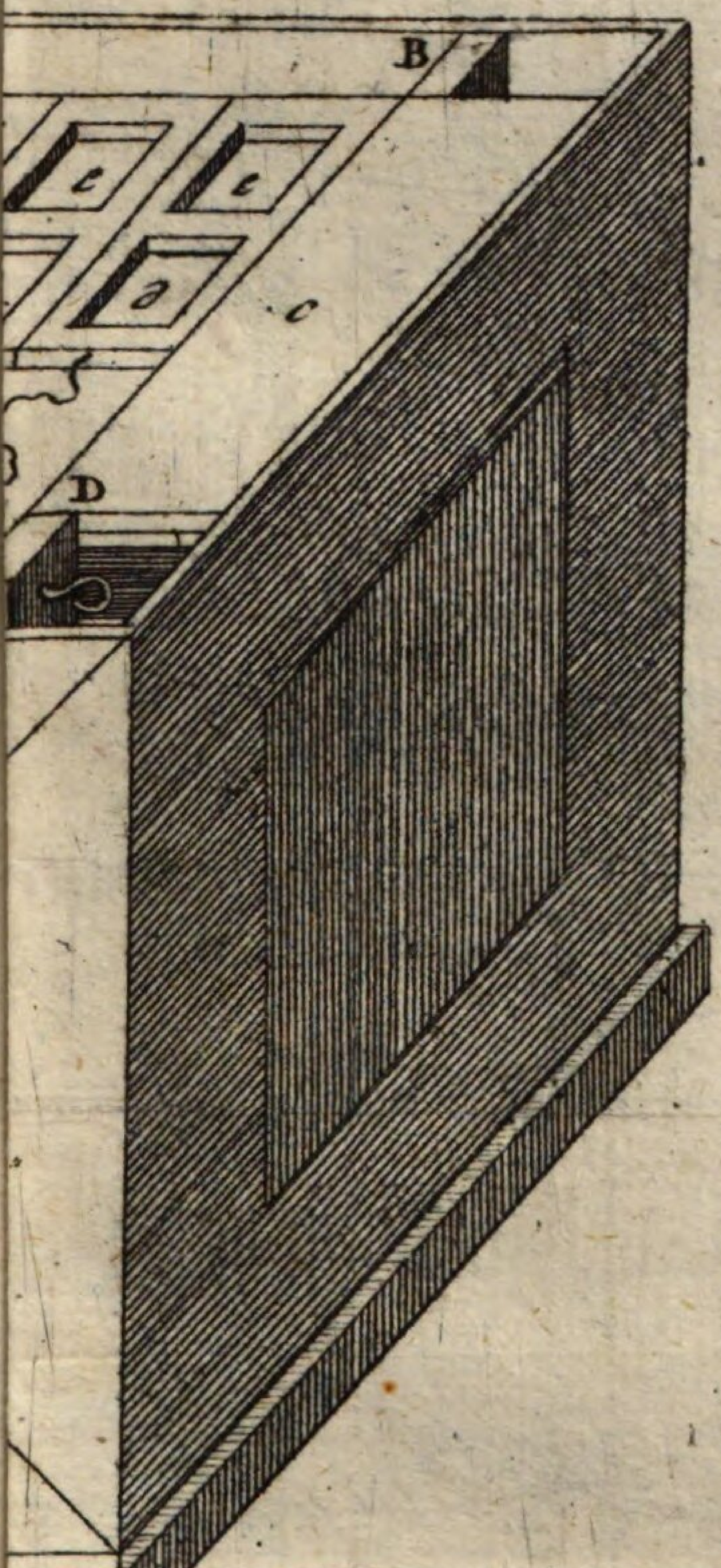
Fig. 2.



Tab. VII.

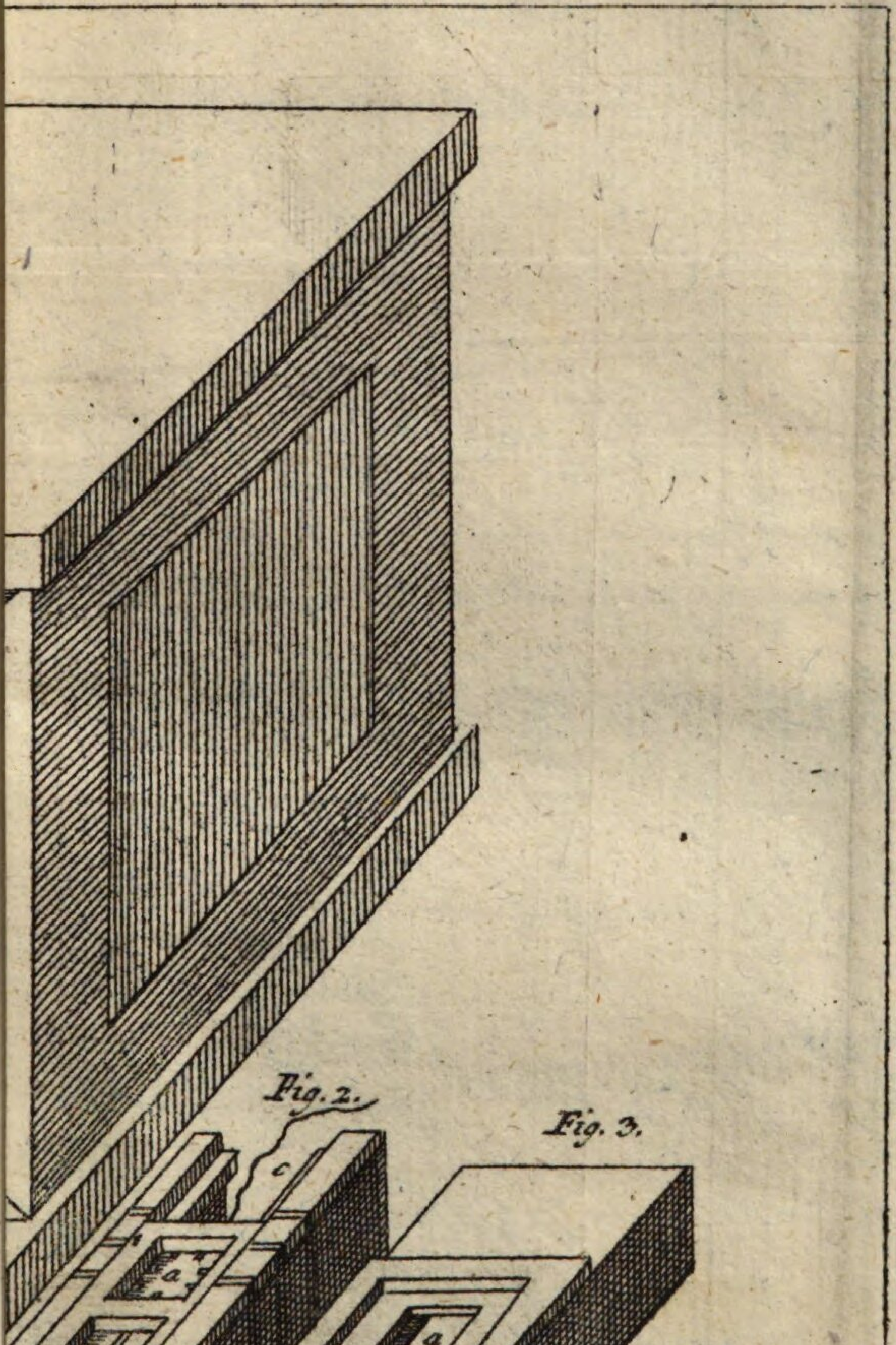


Tab. VIII.



X.

Tab. X.



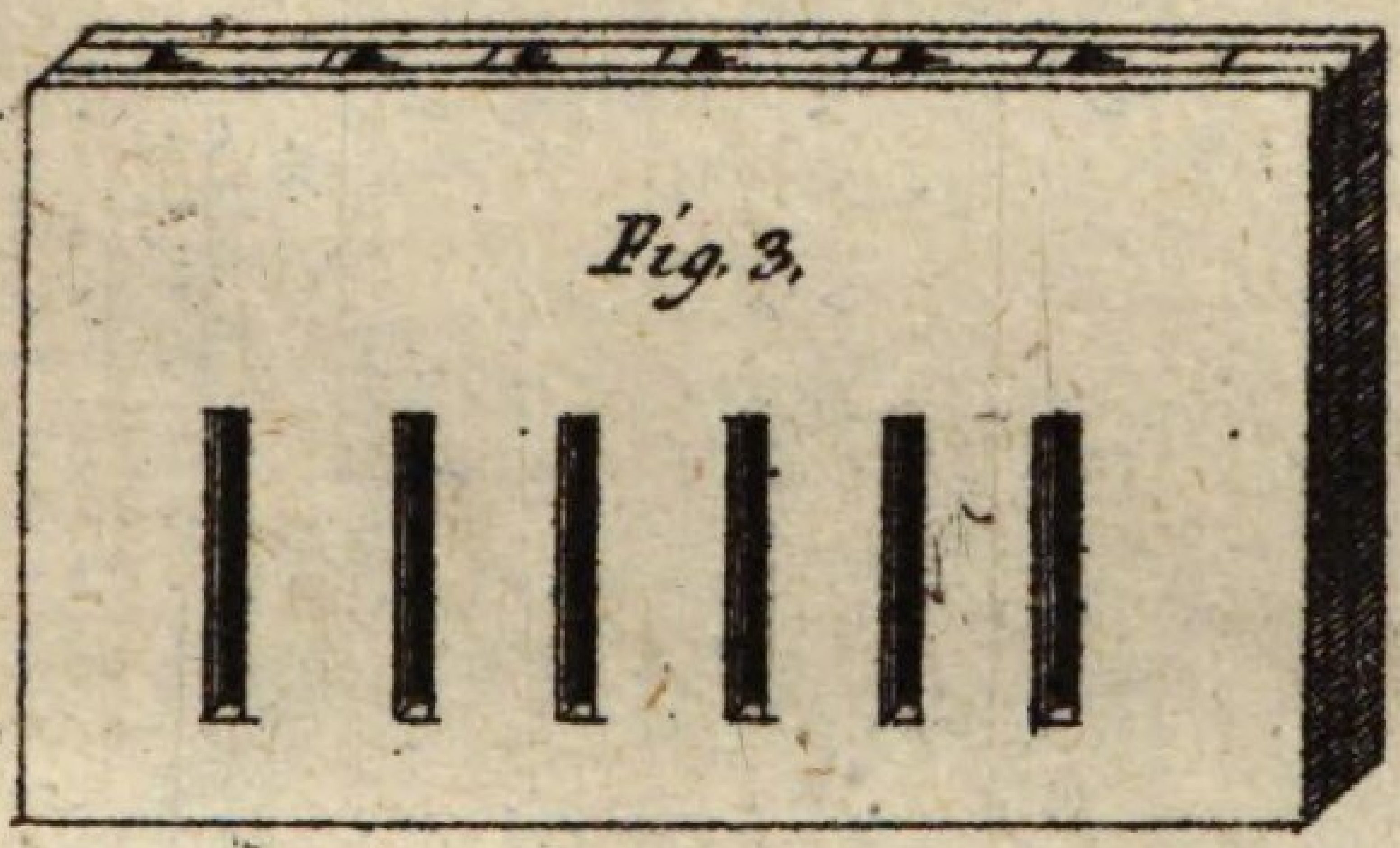


Fig. 3.

Sammlung
electrischer
Spielwerke

für

junge Electriker.

Sechste Lieferung.

Mit VIII. Kupfertafeln.

Nürnberg und Altdorf,
bey J. C. Monath und J. F. Kußler.
1795.

Stadtbibliothek
Augsburg

Inhalt
der
sechsten Lieferung.

Seite

Glas durch den einfachen Funken durchlöchern - - 1

Eben dieser Versuch, nach Tab. V. fig. 10. der fünften Lieferung - 3

Der Multiplications-Zylinder, Tab. I. fig. 1. 2. 3. 4. - - 4

Der electrische Triangel. Fig. 5. 6. - 16

Seite

Das electrische Kartenspiel. Fig. 7. 8. 9. 10. - - 19

Die electrische Uhr. Fig. 11. 12. 13. 14. 26

Das Münzkästlein. Fig. 15. 16. 17. 30

Die electrische Batterie. Fig. 18. 19. 35

Der Laborant. Fig. 20. 21. 22. 23. - 39

Die Kugeluhr. Fig. 24. 25. 26. 27. 28. 29. - - 44

Der electrische Würfel. Fig. 30. - 51

Die Schattenuhr. Fig. 31. 32. 33. 34. 56

Das Ein mal Eins. Fig. 35. - 66

Glas

Glas durch den einfachen Funken durchlöchern.

Man nehme ein ohngefähr drey bis vier Zoll haltendes Striemlein weisses oder grünes Glas, so wie es zu den Fenstern genommen wird; nachdem solches genugsam gereiniget worden, so setze man in die Mitte desselben ein Stückgen Wachs also auf, daß zwischen dem Glas und Wachs kein Zwischenraum entstehe. In dieses Wachs stecke man eine etwas lange Nähnadel, daß sie das Glas berühre, auf die Nähnadel aber eine wenigstens anderthalb Zoll große polirte Messingkugel. Dieses nun also zugerichtete Glas nehme man zwischen dem Dau-

men und Mittelfinger, seze den Zeigfinger auf der untern Seite des Glases gerade unter das Wachsklümpchen, und halte die auf die Nähnadel gesezte Meßingkugel gegen den großen einfachen Conductor, während die Maschine getrieben wird, daß ein starker Funken auf gedachte Kugel springen kan. Wenn der Funken nicht durch einen benachbarten Finger ist entlockt worden, so wird der unten an das Glas gesezte Zeigfinger, vermög der unangenehmen Empfindung, genugsam erfahren haben, daß das Glas durchlöchert worden, welches nur an derjenigen Stelle des Glases in Gestalt eines Sternchens sichtlich ist, welche die Nadelspize berührt hat.

Eben dieser Versuch.

Fig. 10. Tab. V. meiner Zauberversuche, zeiget bey a ein länglichtes Brettchen, worauf die kleingedrehte Säule b, und die starke Glasröhre c befestigt ist. In der Mitte der Säule ist oben ein Stückchen Meßing eingelassen, von welchem ein Drath durch die Säule hindurch gehet, der sich bey g in einen Ring endigt, und mit dem Bodendrath verbunden wird. Auf diese Säule wird obgedachter Glasstriemen mit der aufgesteckten Nähnadel aufgelegt, und zwar so, daß das Stückchen Meßing das Glas da berühre, wo oben die Nadel sich befindet. Ein gebogener starker Mößingdrath e, der an ein Röhrchen f, das auf die Glasröhre gesteckt wird, aufgelöthet ist, hat an seinem äussersten Ende eine blecherne Hülse g, worinnen sich eine gut isolirende Glasröhre befindet. Durch diese Glasröhre gehet ein Drath, der unten nur eine kleine, oben aber eine wenigstens anderthalb

Zoll große polirte Meßingkugel hat h. Wird nun diese Anrichtung also unter den großen einfachen Conductor gestellet, daß der Funke auf die obere Kugel springen kan, so wird ohnfehlbar das Glas durchlöchert werden, welcher gewisse Erfolg theils von dem reinen trockenen Glas, theils von der hinlänglich großen Meßingkugel, besonders aber von einem starken, einfachen Funken abhängt.

Der Multiplications-Zylinder.

Dieses vortreffliche Instrument, das ich zur Ehre seines Erfinders, Herrn Pfarrer Bohnenberger's, hier sogleich beschreibe, und von jedem, der auch nicht Electriker ist, bewundert wird, hat von Herrn Bohnenberger in den Beyträgen der theoretisch- und practischen Electricitätslehre folgende Beschreibung erhalten:

Ich drehte ein sechzehn Zoll langes Stück Birnbaumholz glatt und rund ab, bis es noch dritthalb Zoll im Durchmesser hatte, und schnitt ein Stück Pappendeckel dreyzehn Zoll lang, und so breit, daß es um den hölzernen Zylinder herumgelegt, mit seinen zugeschnittenen Rändern über einander geleimt, mit einer Binde umwickelt, und nach genugsamer Anziehung und Verhärtung des Leims mit weissem Papier überzogen werden konnte. Diesen Zylinder theilte ich auf seiner Peripherie an beyden Enden in zehen gleiche Theile so ab, daß ich durch die Theilpunkte über seine ganze Länge weg Linien ziehen konnte.

Eben diese Theile trug ich auf den Zylinder auch seiner Länge nach so auf, daß eine Länge von dritthalb Zoll von vorn herein ungetheilt blieb, da denn auch an dessen anderm Ende noch ein ungetheiltes Stück übrig blieb. Nun zog ich auch durch diese Theilpunkte um die Peripherie des Zylin-

ders herum Linien, und erhielt auf diese Art so viel Ringe, um denselben, welche eben so weit von einander abstunden, als die auf demselben nach der Länge hin gezogene Linien. Hierauf wurden wieder andere Linien der Länge nach, und wieder andere Ringe um den Zylinder herumgezogen, woraus ein Nez entstund, in welchem hundert gleichseitige Vierecke zu sehen waren, deren jedes von dem andern sowohl auf dem Umfang des Zylinders, als auf seiner Länge, durch einen ungefähr vier Linien breiten Zwischenraum getrennt ist. Fig. 3. Tab. I.

In dieses so abgetheilte Rohr steckte ich jezt den hölzernen Zylinder wieder ein, und hauete dann mit einem kleinen Meisel die gleichseitigen Vierecke alle heraus, so daß ich hundert viereckigte Löcher erhielt, deren jedes allwege ungefähr einen halben Zoll hielt. Nachdem dies geschehen war, so schnitt ich von einem schwarzen Papier, dessen eine Seite weiß war, ein Stück so zurecht, daß

es, um den Zylinder gelegt, denselben accurat bedeckte, und theilte es dann auf seiner weissen Seite in Quadrate eben so ab, wie die Oberfläche des Zylinders. In diese Quadrate schrieb ich mit einem Bleistift die Produkte des Einmal Eins so, wie sie zu stehen kommen, wenn sie in ein aus hundert Fächern bestehendes Quadrat geschrieben werden. Alle diese Zahlen schlug ich mit Durchschlagstählen in's Papier, so daß der Theil des Papiers, der die Ziffer formirte, im untergelegten Holz, das mit seiner Stirne aufwärts stehen muß, liegen blieb.

Dieses Papier zerschnitt ich in zehen Streifen, in deren erstem die Zahl 1. bis 10, in dem zweyten die Zahlen 2, 4, 6, u. s. w. bis 20, und in dem lezten die Zahlen 10, 20, 30, u. s. w. bis 100 stunden. Der Schnitt gieng allezeit mitten durch die Räume, die sich zwischen den gleichseitigen Quadraten befinden, in welchen die durch-

geschlagenen Zahlen stehen, wie man in der 3ten Figur bey a a und b b siehet. Eben solche Streifen schnitt ich auch von einem rothen Papier, dessen eine Seite weiß ist, und dann leimte ich mit Buchbinderkleister auf einen solchen rothen Papierstreifen allezeit einen schwarzen, so, daß sie mit ihren weissen Seiten auf einander zu liegen kamen.

Weil aber bey den Ziffern 4, 6, 8, 9, und der o bey dem Durchschlagen etwas heraus fällt, das stehen bleiben sollte, so füllte ich, wann die Streifen auf einander geleimt waren, das ausgefallene mit starkaufgetragenem Tusch aus, und gab dadurch der Ziffer ihre gehörige Gestalt. Einen solchen zusammengeleimten Streifen leimte ich, weil er noch feucht und biegsam war, so auf den Zylinder, daß die Quadrate mit den durchgeschlagenen Zahlen accurat auf die viereckigten Löcher im Zylinder zu liegen kamen, und das rothe Papier aussen auf dem Zylinder war. So machte

ich

ich es fort, bis alle Streifen aufgeleimt waren, und sah dann ihn auf seiner ganzen Oberfläche mit rothem Papier überzogen. Nun schnitt ich auch zehen Streifen von weissem Papier, welche die Breite der zwischen den Quadraten befindlichen Räume hatten, und leimte sie so über den Zylinder seiner Länge nach her, wie man in der dritten Figur an den Streifen siehet, auf welchen die Zahlen 5 und 6 Beyspielsweise stehen. Es werden nemlich auf diese Streifen die Zahlen von 1. bis 10. so geschrieben, daß auf dem ersten durchaus die Zahl 1, auf dem zweyten der Zweyer, auf dem dritten der Dreyer, u. s. w. zu stehen kommt, und zwar so, daß die Zahl allezeit gerade über dem viereckigten Ausschnitt im Zylinder steht, wie man diesen seiner Länge nach vor sich liegen hat.

Fig. 1. A B ist, im Durchschnitt gezeichnet, ein Ring von Holz, in den Zylinder eingeleimt, welcher dort, wo dieser Ring

inwendig aufhört, abgeschnitten ist. C D ist auch ein solcher Ring, und dieser ist in den Zylinder dort, wo er abgeschnitten worden, eingeleimt. Daß er etwas weiter sey, als jener, siehet man in der Figur. Auf seinem Umfang ist eine Rinne, ungefähr anderthalbe Linien tief eingedrehet, deren Bestimmung hernach vorkommen wird. E F ist eine Scheibe von Holz, mit einem Loch in der Mitte, in welches der Stab G sich fest einstecken läßt, der samt dieser Scheibe von oben herab in den Zylinder durch den Ring C D hindurch in den Ring A B eingelassen wird, in welchen er etwas gedrang hineingehen muß, damit er fest stehe. Ueber den durchlöcherten Zylinder her machte ich einen zweyten, und dies ist in der Figur der mittlere. Er hatte mit dem andern eine gleiche Länge, wurde aber bey b durchgeschnitten, so, daß zwey Stücke daraus wurden, davon das eine von a bis b, das andere von b bis c gehet.

Aus

Aus dem größern Stück a b wurde seiner Länge nach ein Streifen herausgeschnitten, der, wie in der Figur oben zu sehen, bis an e hinreicht, und so breit ist, daß der hiedurch entstandene leere Raum mit der in der zweyten Figur abgezeichneten hölzernen Schiene wieder ausgefüllt werden kan. In diese ist bey a ein hölzernes Zäpfchen festgemacht, mit welchem sie in die Rinne des Rings C D eingelassen werden kan. Sie ist in der ersten Figur mit Punkten gezeichnet. Ihre obere Seite ist mit weissem Papier belegt, das in eben solche Quadrate abgetheilt ist, als der Zylinder, und in die Quadrate sind die Zahlen von 1. bis 10. geschrieben, wie man in der Figur siehet. Wenn die beyden Zylinder in einander gesteckt sind, und die Schiene eingesezt ist, so wird ein dritter Zylinder darüber her angeschoben, der den mittlern mit seiner Schiene zusammenhält. Dieser dritte Zylinder gehet nicht weiter, als bis an das erste Quadrat

der

der Schiene hin, in welchem die Zahl 1. stehet, und im mittlern Zylinder ist gerade unter diesem Quadrat ein Ausschnitt, der zwey solche Quadrate ausmacht, so daß man in diesem Ausschnitt unterhalb der Schiene eine Zahl siehet, die auf einem der weissen Papierstreifen stehet, die auf dem durchlöcherten Zylinder geleimt sind, und unter diesem einen Theil des rothen Papiers, unter welchem das viereckigte Loch ist. An diesen dritten Zylinder wird das kürzere Stück A fig. 4. angeschoben, welches einen solchen Ausschnitt a b c d hat, daß das Quadrat auf der Schiene, das Quadrat auf dem weissen Papierstreifen, und die Stelle des rothen Papiers, unter welcher das Loch ist, noch wie vorhin gesehen werden. An dieses Stück wird wieder eines angeschoben, das den übrigen Theil des mittlern Zylinders vollends bedeckt, wie man in der ersten Figur siehet, wo es bey g an das Stück A fig. 4. angestoßen ist. Dieses Stück muß auf den

mitt-

mittlern Zylinder angeleimt werden, welches bey dem Stuck A nicht nöthig, da es, wenn es nur nicht allzulocker steht, nicht leicht loßgeht.

Zulezt wird dieser Zylinder mit einem Deckel verschlossen, der in der ersten Figur bey H zu sehen ist. Noch ist die übrige Zurichtung des runden Stabs G in dieser Figur zu erklären. I I und K K sind zwey Scheiben von starkem Papendeckel, welche an dem Stab da fest geleimt sind, wo in der 4ten Figur der Ausschnitt a b c d ist. Um den Stab herum sind sowohl zwischen den Scheiben, als auch ausserhalb derselben mit Leim bestrichene Papierstreifen herumgewickelt, um den beyden Scheiben einen desto bessern Halt zu geben. L und M sind Eisendräthe, welche durch die hölzerne Scheibe E F gesteckt sind. Der Drat M gehet durch beyde Papendeckelscheiben hindurch, der Drat L aber steht auf der innern Seite der Scheibe I nur ohngefähr eine Linie weit hervor,

und ihm gegenüber ist ein kurzes Dratstück-chen in die Scheibe K gesteckt. Dieses Stückchen ist auf der äussern Seite der Scheibe K durch einen halb Zirkelförmigen Staniolstreifen mit dem Drat M in Verbindung gebracht.

Wenn man in die Hafte des einen Draths eine Kette einhängt, die mit dem äussern Beleg einer geladenen Flasche Gemeinschaft hat, und in die Hafte des andern eine zweyte, die den Auslader hat, so entsteht bey der Entladung an dem Ort der Unterbrechung zwischen den Pappendeckelscheiben ein Funke, der das ganze rothe Papier in dem untersten Viereck des Ausschnitts, wo das Loch des innersten Zylinders ist, erleuchten würde, wenn nicht unter ihm schwarzes Papier wäre, welches macht, daß nur allein die in dieses Papier geschlagene Zahl, und zwar recht schön, deutlich und wohlbegränzt erscheint. Man siehet leicht, daß man den innersten Zylinder nicht nur herausziehen, sondern auch

um

um seine Axe drehen kan. Durch diese doppelte Bewegung kan man also alle Combinationen von Zahlen, die das Einmal Eins enthält, in die Ausschnitte bringen, und das Product davon in dem rothen Felde erleuchtet erscheinen lassen. Ziehet man z. B. den Zylinder so weit heraus, daß die Schiene mit der Zahl 5 im Ausschnitt stehet, und drehet ihn dann so lange, bis unter dieser Zahl die Zahl 7 im Ausschnitt stehet, so wird man in dem rothen Quadrat die Zahl 35 erleuchtet sehen.

Daß der Zylinder länger seyn müsse, als er hier gezeichnet ist, verstehet sich von selbst; eben so wird man auch einsehen, daß man nicht nur im Durchschlagen der Zahlen, die in jeden der schwarzen Papierstreifen gehören, sondern auch im Aufleimen der zusammengepapten Streifen auf den durchlöcherten Zylinder behutsam seyn, und Achtung geben müsse, daß jede Zahl richtig an ihre gehörige Stelle, NB. ohne vom Leim oder Kleister

befleckt,

befleckt, komme, und genau auf das Loch im Zylinder treffe.

Diesem Zylinder wurde ein Gestell gegeben, das aus zwey ausgeschweiften Brettchen bestehet, welche oben so ausgeschnitten sind, daß sie Ringe formiren, durch welche der Zylinder hindurchgeschoben werden kan. Unten geht ein Riegel durch die beyden Brettchen, der sie festhält. Uebrigens ist der Zylinder, so wie das ganze Gestell, mit Apfelgrünem Papier bezogen.

Der electrische Triangel.

Diesen zu verfertigen zeichnet man auf ein Papier vermittelst eines Zirkels einen Kreiß, von ohngefähr zwölf bis sechzehn Zoll im Durchschnitt, theilet ihn in sechs gleiche Theile, und nachdem man, wie bey Fig. 5. auf den einen Theil vier Kreise gezogen d e f g, indem man den Zirkel abermals in den Mittelpunkt eingesezt hatte, so schneidet man

diesen

diesen 6ten Theil heraus, und leimet ihn auf ein halb Zoll dickes Brettchen, das man um einen Viertelszoll größer eben so gestaltet heraussäget. Nun schneidet man vier Staniolstriemen, die man mit dem Zirkel nach den vorigen Kreisen aufgenommen, leimet sie auf das Papier nach den Aufrissen, so daß sie bis an die Ende des Brettchens gehen; diese werden mit drey Striemen Staniol h h h wieder mit einander verbunden, mit feinem Papier, (Seidenpapier, das zwischen die feine Kupferstiche gelegt wird) überleimt, und der ganze Triangel mit einer dunkelgrünen Oelfarbe übermalt, nach dem gänzlichen Trockenwerden aber bey d e f g in viele kleine Vierecke durchschnitten, wobey die drey Verbindungsstreifen h h h nicht durchschnitten werden. In den bey K umgeschlagenen Staniol schlägt man eine Drathafte, und eben so bey I eine dergleichen ein, um bey der einen die Zuleitung, bey der andern die Ableitung besorgen zu können.

Uebrigens giebt man diesem also zugerichteten Brettchen drey Füße.

Auf dieses Brettchen werden zwey Spiegelgläser gesezt, jedem Glas die Länge von dem Centrum a, bis an das Ende b, und eine Höhe von sechsthalb Zoll gegeben. Ehe man aber gedachte zwey Gläser aufsezt, so bestreichet man diejenige Kante des Glases, die auf den Triangel zu stehen kommt, ein Paarmal mit dickem aufgelösten Siegellak, oder mit Bernsteinlak, der mit Zinnober stark versezt worden. Ferner, verwahret man diese Stelle mit Striemlein Papier, die blos die Dicke des Glases haben. Damit aber das Beleg der Spiegel nicht verdorben werde, so verwahrt man die belegte Seite mit feinem Papendeckel, den man mit Papierstriemen an des Glases Rand befestigt. Also zugerichtet, werden die Gläser genau auf den, dem Brettgen gegebenen Winkel, aufgestellt, und befestigt, welches mit Papierstreifen, die mit starkem Leim bestrichen werden, am besten

besten geschiehet. Ist also alles besorgt, und die zwey Spiegel im Centro genau zusammen gestellet worden, so kan es nicht fehlen, bey der Entladung müßen vier feurige Kreise erscheinen.

Wie dieses Instrument aussehen müsse, wann es zum Experimentiren bereit seyn solle, siehet man an der nebenstehenden Fig. 6.

Das elektrische Kartenspiel.

Fig. 7. A ist eine Scheibe von dickem Papendeckel, 12¾ Zoll im Diameter, diese wird mit Realpapier überzogen, auf welches man acht Karten im Kreiß herum eintheilet, und die Größe der Karte mit Bleistift umzeichnet. In der Mitte der Scheibe zeichnet man ebenfalls die Größe eines Kartenblatts, und bohret an dessen äusstrstem Rande acht Löcher hindurch, durch welche

acht Stücklein Meßingdrat geschlagen, oben und unten der Scheibe gleich gefeilt werden.

Nun nimmt man von einem neuen Kartenspiel z. E. acht Herz, nemlich den 7ner, 8ter, 9ner, 10ner, Buben, Dame, König und Aß. Diese Karten legt man behutsam auf Wasser, daß sie zwar schwimmen, aber oben ja nicht naß werden, wann solche nun erweicht sind, theilet man sie von einander, läßt sie wohl trocknen, und schneidet alle Herz accurat heraus, legt solche auf die Scheibe in die gezeichnete Stelle, zeichnet mit einem Bleistift alle durchschnittene Herz auf das Realpapier, nimmt die Karten wieder ab, und behält sie zu weiterm Gebrauch.

Jezt schneidet man Staniolstreifen, leimet sie über alle gezeichnete Herz, daß allemal der Anfang etwas über den Meßingdrat gehe, und leime desselben Ende über den Staniolstreifen, so am Rande herum gehet, und die Ableitung macht. Bey B

wird

wird der Staniolstreifen umgeschlagen, so weit der Papendeckel dick ist, und hierin eine Drathafte befestigt. Wann dieses geschehen, so überleimt man alle Staniolstreifen mit fingerbreiten Riemen, von demjenigen feinen französischen Papier, so man zwischen die Kupferstiche legt. Diese Streifen werden also aufgeleimt: man überstreicht die Staniolstreifen mit einem dünnen Leim, so breit der Papierstreifen ist, legt das Papier darauf, druckt ihn mit dem Finger wohl an, und überstreicht das Papier wieder mit dünnem Leimwasser, so wird der Staniol durchscheinen, wie durch ein Glas, und kan nicht abspringen. Alsdann nimmt man Zinnober mit Gummiwasser abgerieben, und überstreicht alle diejenige Stellen, wo ein Herz gezeichnet ist; wann nun alles wohl getrocknet ist, so wird bey jedem Herz der Staniol dreymal durchschnitten.

Mitten im Centro der Scheibe wird auch ein Loch gebohrt, und darein ein Stück-

chen Drat, so auf beiden Seiten der Scheibe eben gefeilt wird, gesteckt, man leimet oben und unten ein rundes Blättlein Staniol in der Größe eines Sechskreuzerstücks darüber, wie bey C zu sehen.

Man nimmt ferner dünnen Haubenflor, überstreicht ihn mit Zinnober, leimet davon Stücklein über jedes Herz, NB. aber nur am Rande, damit sie nicht an dem durchschnittenen Staniol ankleben.

Die Scheibe D fig 8. wird nun auch mit gelbem Papier vermittelst eines Kleisters bezogen, ein Kartenblatt mitten in diese (untere) Scheibe also gelegt, daß der Umfang der Karte gerade auf die acht Messingdräte zu liegen komme; die Größe der Karte wird hier wieder aufgezeichnet, dann macht man ein Rämlein von Kartenblätterstriemen herum, überleimt sie mit rothem Papier, und legt die obere Scheibe auf die untere, an den Vorschuß E leimet man hinten ein Band von dünnem Leder, läßt solches

ches wohl trocknen, damit sich das lederne Band nicht verschiebe. Es wäre dies also das Scharnier beeder Scheiben.

Die leeren Stellen f zwischen den Karten, (man sehe die Scheibe A), werden mit rothem Papier ausgepapt, der mittlere leere Raum bekommt blau Papier, aus diesem muß in der Mitte ein rundes Loch geschnitten werden, daß das Staniolblättchen frey bleibe.

Nun werden die acht durchschnittene Kartenblätter auf ihrer hintern Seite mit Kleister bestrichen, und nach ihrer Ordnung, wie die fig. 9. das Mehrere zeigt, aufgeleimt.

Jezo nimmt man von einem andern Kartenspiel, das auch neu seyn muß, acht andere Karten, nemlich obige, 7. 8. 9 10ner, Bub, Dame, König, Aß und Herz, theilet solche wieder behutsam mit Wasser von einander, und läßt sie trocknen. Man ziehet auf dem untern Theil der obern Karte von einem Ecke zu dem andern eine Linie, durch

welche sich kreuzende zwei Linien man den Mittelpunkt der Karte bekommt, leimet breite Staniolstriemen darauf, von dem Mittelpunkt der Karte, bis an das Ende derselben, in achterley Richtungen, wie bey 7. 8. 9. 10. u. s. w. zu sehen, es versteht sich also von selbst, daß sich jede solche Leitung nach ihrer angewiesenen Karte und derselben Lage richtet.

Es ist sehr gut, wenn die Rundungen der Staniolstriemen über das Centrum der Karte hinausgehen, damit der Mittelpunkt der Scheibe auch mitten in diese Rundung zu stehen komme. Nun wird der obere Theil der Karte genommen, mit Kleister bestrichen, und auf den untern Theil über den Staniol geleimt, also käme nun der Staniol zwischen die vorhin getrennte Karte hinein, und kan nicht gesehen werden.

G fig. 10. ist ein Futteral, worinnen die acht zubereitete Karten verwahrt werden. Damit man aber auch nichts von den Dräten

ten der obern Scheibe sehe, so ist es gut, wenn man derselben untere Seite entweder mit gefärbtem Papier beziehet, oder dieselbe mit einer gelben Leimfarb übermalet.

Legt man nun eine gewählte Karte von denen, so in dem Futteral sind, in die Rahme der untern Scheibe, also, daß die Figur gegen den, so sie einlegt, gerichtet ist, und nicht von ihm hinweg zeiget; man legt die zwo Scheiben auf einander, hängt die äussere Belegkette der Flaschen in den Ring oder Hafte B, stellet die eine Kugel des Ausladers mitten auf das Staniolblättchen, und nimmt den Funken mit der andern Kugel ab, so werden so viele Herz auf der obern Scheibe erleuchtet seyn, als auf der untern eingelegt sind.

Die elektrische Uhr.

Fig. 11. A stellet eine Uhr vor, welche, auf einem dicken Papendeckel mit Realpapier überzogen, von 8¼ Zoll im Diameter gemalet ist. Um den äussersten Rand herum ist eine Leiste geleimet, welche die Dicke von dem Uhrzeiger haben muß, der einen Achtelszoll dick seyn kan. In der Mitte nun hat sie einen beweglichen Zeiger E, so man herausnehmen kan, und, wie bey B fig. 12. zu sehen, nur eingeschoben ist. Dieser ganze Zeiger wird von dem Mittelpunkt an bis an die Spize mit einem breiten Streifen Staniol belegt; so wie der Zeiger in der Mitte rund ist, eben so wird auch der Staniol rund genommen; auf diesen runden Theil wird ein Kopf geleimt, den man halbrund so dick, als der gemeldte Papendeckel ist, verfertigt, diesen Kopf durchbohrt man, und steckt darein ein Stückchen Drat, so oben und unten eben gefeilt wird, wie bey C zu

sehen,

sehen, oben über diesen halbrunden Kopf leimet man ein rundes Staniolblättchen, diesen Kopf selbst aber mitten auf den Zeiger, dies wäre die unterste Platte. Nun verfertigt man den Deckel D fig. 13, auf welchen man den nemlichen Zirkel der Uhr-Größe aufzeichnet. Der dritte Kreiß wird nach dem Maas des schon gemeldten Kopfes bestimmt, daß er gerad über das Mittel des Uhrzeigerkopfs gehe, wie in fig. A bey e zu sehen.

Durch diese Linie werden nach Austheilung der zwölf Stunden zwölf Löcher gebohrt, durch die man zwölf Stücke Messingdrat stecket, und oben, wie unten, gerade abfeilt. Diese obere Scheibe legt man auf die Uhr, (d. i.) auf die untere Platte, worauf die zwölf Stunden sich schon, wie bey A zu ersehen, sich befinden, leimet hinten auch wieder zur Verbindung Leder an, schneidet in der Mitte bey F ein rundes Loch heraus, daß der Kopf des Zeigers gerade durchgehe; jezo

leimet

leimet man an dem viereckigten Umfang einen Staniolstreifen P, bis an die zehnte Stunde, biege den Staniol bey f herum, so weit der Papendeckel dick ist, und versehe diesen Theil wieder mit einer Drathafte. Nun theilet man den Kreiß in zwölf Theile mit Blindlinien, und zeichnet hierauf die zwölf Stundenzahlen, überleimet solche mit ausgeschnittenen Zahlen von Staniol, führet von jedem eingeschlagenen Drat einen Staniolstreifen an jede Zahl, und einen eben solchen Staniolstreifen leimet man an das andere Ende jeder Zahl, und lässet solchen mit dem an dem Rande aufgelegten Staniolstreifen in Verbindung kommen. Alle diese Leitungen überleimet man mit schon gemeldtem dünnen Papier, durchschneidet alle zwölf Stundenzahlen mit einem Federmesser so, wie es die Figur besagt. Endlich nimmt man ein Quartblatt gelbes Papier, schneidet die Größe der Zifferplatte heraus, und leimet an die hintere Seite ein Stück Zendeltaffet,

taffet, je dunkler dessen Farbe ist, desto heller ist die Erscheinung, den Rand des gelben Papiers leimt man auf den Deckel, daß hiedurch alles verborgen werde, und man nichts sehe, als eine viereckigte Platte, die wie G fig. 14. aussiehet. Nun wird die obere Platte auf der untern Seite gelb angestrichen, oder mit Papier bezogen.

Läßt man nun jemand den Zeiger auf eine beliebige Stunde stellen, die obere Scheibe auf die untere legen, die Ableitungskette in die Hafte f einhängen, und sezt die eine Kugel des Ausladers in die Mitte des Taffets auf den Kopf, nimmt also mit dem andern Theil des Ausladers den Funken ab, so wird die gewählte Stunde durch den Taffet erleuchtet erscheinen.

Das

Das Münzkästlein.

Fig. 15. A ist eine dicke Scheibe von Papendeckel, die acht Zoll im Diameter hat, auf diese zeichnet man einen Kreiß, theilet solchen in sieben Theile, legt bey No. 1. einen großen Thaler, so daß der gezeichnete Kreiß den Thaler mitten durchschneide, umzeichnet diesen mit Bleystift; auf No. 2. legt man einen kleinen Thaler, auf No. 3. einen Sechsbäzner, auf No. 4. einen Dreybäzner, auf No. 5. ein Sechskreuzerstück, auf No. 6. einen Groschen, und auf No. 7. einen Kreuzer, und umzeichnet alle diese Stücke wie obigen Thaler.

Jezo schneidet man eine Vertiefung aus dem Papendeckel, die der Dicke der Münze angemessen seyn muß, sollte man solche zu tief machen, so legt man soviel Papierscheiben, vermittelst Leim, ein, als vonnöthen, damit der Deckel genau aufzuliegen komme. Nun leimet man sieben Staniolstreifen von

dem

dem Mittelpunkt an, bis in die Mitte der Münzkästlein, und leimet eine runde Staniolscheibe über alle runde Vertiefungen, und dann auch ein rundes Staniolscheiblein in den Mittelpunkt des Papendeckels bey 10, und überleimt die Böden aller Münzkästlein mit Postpapier. Man nimmt jezo ein Stück rothes Papier, legt solches auf diesen also zubereiteten Deckel, druckt mit dem Daumen auf das Papier, auf alle Münzkästlein, um die runden Ausschnitte genau zu bemerken, schneidet die sieben Rundungen heraus, und leimet dies rothe Papier über den ganzen Papendeckel.

Im Mittelpunkt muß ebenfalls ein rundes Loch aus dem rothen Papier geschnitten werden, daß der Staniol frey bleibe, auf diesen Staniol leimet man ein rundes Scheibchen Holz, so oben etwas gewölbet, durchbohrt es, und steckt ein Stückchen Drat hinein, überleimt diese Wölbung mit Staniol, wie bey dem Zeiger der Uhr auch geschehen.

Jn

In die runden Ausschnitte schreibt man die Münzen, so wie es die Figur zeigt, nur muß man sieben Scheiben von Kartenpapier schneiden, nach der Größe der sieben Münzen, überstreicht solche vier bis sechsmal mit aufgelöstem Siegellack auf beeden Seiten, und legt eine jede Scheibe in ihr Fach.

Nun nimmt man die gleichgroße Scheibe B fig. 16, legt solche auf die untere A, versiehet wiederum beede mit einem dünnen Riemen von Leder, daß man diese zwo Scheiben auf- und zumachen kan. In der Mitte der Scheibe wird abermalen ein Loch herausgeschnitten, damit der untere Knopf durchgehen könne. Ehe dieses geschiehet, ziehe man einen Kreiß von eben der Größe, wie bey der Scheibe A geschehen, und theile ihn in sieben Theile, bohre ein Loch in jeden Theil des Kreises, und befestige in diese sieben Löchlein Dratstücke, die man oben, wie unten, eben feilt, um den Rand der viereckigten Scheibe herum leimet man einen Streifen

sen Staniol M, doch so, daß der Theil von 6 bis 7 frey bleibe.

Oben am Ende wird der Staniol umgebogen, und eine Drathafte k eingeschlagen. Jezt leimet man die sieben Staniolstreifen herum, daß der Anfang eines jeden Streifen etwas über den Messingdrat gehe, und das andere Ende über dem Ableitungsstreifen liege, dies überleimt man, wie schon oben gemeldet, mit feinem Papier, und schneidet jeden Streifen drey- bis viermal durch.

Hierauf nimmt man ein Stück rothes Papier, zeichnet den runden Kreiß darauf, wie auch den Stern, man schneidet die sieben leeren Felder, die mit 8. bemerkt sind, heraus, daß nur der Stern allein bleibe, alsdann schneidet man eine runde Scheibe von gelbem Papier, leimet sie hinter dem Stern, und schreibet die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. darauf.

Nun überleimt man auf der hintern Seite die sieben Felder, die mit 8. bemerkt sind, mit blauem Zendeltaffet, daß die durchschnittenen

Staniolstriemen gerade unter diesem Taffet zu liegen kommen. In der Mitte des Sterns wird ein Loch herausgeschnitten, und dieser Deckel C fig. 17. sowohl an dem äussern Rand herum gleich einem Rämlein mit gelbem Papier, als auch um das Loch in der Mitte herum mit diesem Papier versehen.

Hängt man nun die äussere Belegkette der Flasche in die Hafte ein, läßt eine der oben gedachten Münzen in ihr Fach legen, wenn nemlich die eingelegte rothe Scheibe vorher herausgenommen worden, da dann die übrigen rothen Scheiben alle in ihren Fächern bleiben müssen, legt beede Scheiben auf einander, und führet den Entladungsfunken auf den mittlern Staniolkopf, so wird in dem Zendeltaffet ein großer Funke entstehen, siehet man dies bey 1, so ist es ein ganzer, bey 2, ein halber Thaler, u. s. w. man merkt sich also im Gedächtniß blos die Zahlen, wodurch die Münzen angegeben werden.

Die

Die electrische Batterie.

Fig. 18. A stellet eine Batterie vor, von welcher der Boden ein Brett von 15 Zoll lang, und $7\frac{3}{4}$ Zoll breit ist, das übrige Gemäuer ist alles von Papendeckel gemacht. Die Höhe vom Boden bis an den Wall B C ist $3\frac{1}{4}$ Zoll hoch, die Breite von C D $3\frac{1}{2}$ Zoll. Die Kanone hat $4\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge, und mit der Lavette $6\frac{1}{2}$ Zoll, die Figur des Feuerwerkers hat $4\frac{1}{2}$ Zoll in der Höhe. Diese Figur wird von Lindenholz als eine nackende Puppe in dieser Stellung geschnizt: der rechte Fuß muß unten ein Zäpfchen haben, daß man ihn in das in dem Boden bestimmte Loch einsezen kan, die linke Sohle des Fußes wird glatt gemacht; nun nimmt man einen Streifen Staniol, leimt ihn von der linken Fußsohle hinten über das Bein den Rücken hinauf, über den rechten Arm von aussen herüber, und biege das Ende über die rechte Hand, durch welche man einen Eisendrat stecket, an dem vornen ein Haken umgebogen werden muß. Diese Streifen überleimt man mit

dünnem Papier, damit sie sich nicht verrücken können. Alsdann schneidet man die völlige Kleidung von Papier, und leimet sie auf, da man sie alsdann mit Oelfarbe beliebig übermalen kan. Die hölzerne Kanone wird an dem Zündloch mit einem Streifen Staniol überleimt, welcher auf der linken Seite bis unten an die Mitte der Kanone reichet, von diesem wird unter der Kanone ein anderer Striemen Staniol angeleimt, welcher vornen an der Mündung etwas hervorstehen muß; diesen Staniol überleimt man wieder mit Papier, dann aber die gleichfalls gemalte Kanone auf die Lavette, und nun leimt man die Lavette auf den Boden, so daß der unterste Theil der Mündung der Kanone gerade dem Wall gleich stehe, da man denn hier das hervorstehende Stücklein Staniol an der Mündung der Kanone auf den Wall aufleimet. Man leimet ferner an erstgedachten Staniol einen Streifen Staniol, den man auf dem Wall also führet, wie E. fig. 19. zeiget.

Bey f wird dieser Streifen umgebogen, und eine Drathafte eingeschlagen.

Alle diese Streifen werden mit gedachtem dünnen Papier überleimt, und hierauf übermalet man den Wall mit grüner Oelfarbe, übertupfet ihn mit einem steifen Pinsel vermittelst hellgrüner Oelfarbe, daß es etwas natürlich aussehe, wenn dann alles wohl getrocknet, so durchschneidet man die vier Striemen Staniol mit einem scharfen Federmesser, die Communicationsstreifen aber läßt man ganz, wie bey E zu ersehen.

Das Mauerwerk wird steinfarb gemalt, der Streifen Staniol, so über das Zündloch gehet, muß zweymal durchschnitten werden.

Vornen bey dem Eingang stehen zwey Posten von Holz, von welchen der linke durchbohrt, und ein Drat dagegen eingeschoben werden muß, welcher oben und unten eben gefeilt wird, den obern runden Theil überleimt man mit Staniol. Alsdann leimt man einen Striemen Staniol auf den Boden von H bis G

fig. 18, daß das eine Ende unter den Posten zu stehen komme, und das andere Ende unter die linke Fußsohle des Feuerwerkers gehe, und den an den Fuß des Feuerwerkers gebrachten Staniol berühre.

Bey G wird der Posten auf den Staniol geleimt, daß der eiserne Drat gerade auf den Staniolstreifen komme, dann wird dieser Streifen mit Papier überleimt, und der ganze Boden Erdenfarb übermalet.

Der rechte Fuß des Feuerwerkers wird mit seinem Zäpflein in das Bodenbrett eingeleimt, neben die Zündpfanne der Kanone ein Löchlein gebohrt, und darein der Drat des Feuerwerkers mit seinem Häkchen gesteckt, da dann der Versuch sogleich vorgenommen werden kan.

Man hängt nemlich die äussere Belegkette in die Hafte f, leitet den Funken auf den Posten G, so wird das Zündloch einen doppelten, die Mündung der Kanone einen vierfachen Feuerstrom geben.

Werden die Leitungen an der Mündung der Kanone mit Colophoniumpulver überstreuet, so wird auch dieses entzündet, und der Versuch sehr natürlich vorgestellet.

Der Laborant.

Fig. 20. A stellet ein Laboratorium vor, worinnen der Chemist vor seinem Ofen sizt, welcher über die zersprungene Retorte erschrocken dargestellet wird.

Das ganze Werkzeug ist bis an das oberste Ende des Rauchs 16 Zoll hoch, und die Breite von einem Posten zum andern hält 10½ Zoll. Der untere Theil von 12¼ Zoll lang, und 2¼ Zoll breit, nebst den zwey Nebenposten, sind von Holz, hinter welchen ein von Papier verfertigter glatter Papendeckel angeleimt wird. Auf diesen Papendeckel zeichnet man das Dach, Kamin und den Rauch gerade so, wie es die Zeichnung angiebt, und schneidet solches aus dem Papendeckel heraus,

alsdann zeichnet man das ganze Gemälde auf den Papendeckel, machet den Umriß mit Tinte, schneidet mit einem Federmesser die Flammen, die untern drey Kolben, und das Thürchen unter dem Heerd heraus, der Kolben aber, so auf dem Heerd im Feuer stehet, wird, wie fig. 23. B, also ausgeschnitten, als wäre er zersprungen. Was punktiret ist, wird herausgeschnitten, wie auch die Kohlen, so auf dem Heerd liegen, die ebenfalls nach fig. 23, wie die Punkte zeigen, zur Helfte ausgeschnitten werden.

Nun leimet man auf die hintere Seite ein feines Stück Postpapier, über die Flammen, Kolben, überhaupt alles, so ausgeschnitten ist, nur der Ausschnitt des Kolben im Feuer wird nicht bedeckt, welcher auch dann erst ausgeschnitten werden kan, nachdem gedachtes Postpapier aufgeleimt worden. Alsdann schneidet man einen Kolben von Postpapier, in eben der Größe, wie der Kolben auf dem Feuer ist, und leimet diesen von vornen auf den Kolben.

Jezt

Jezt sticht man mit einem dünnen Federmesser einen Schnitt neben dem Kolben in den Papendeckel, und stecke hierein einen Striemen starken Staniol, daß er einen halben Zoll hervorstehe, den übrigen leime man zickzack über den Rauch, führe ihn bis oben durch den Kamin, und in der sich hier befindenden Rauchwolke führe man ihn wieder auf vorige Weise, steche auch hier einen Schnitt in den Kamin bey C, und stecke das Ende des Staniolstriemens hindurch, leime hinten unter dem Staniol ein halb Zoll dickes Keilförmiges Hölzlein, und auf dieses den Rest des Staniols, schlage eine Drathafte hier ein, überleime alle Staniolstreifen mit feinem Papier, und mache das erhabene Dach darüber, welches zwey Zoll von der hintern Wand abstehen muß.

Die Bliztafel D fig. 21. wird nun auch von einem Stück Papendeckel verfertigt, der mit Realpapier überzogen worden. Hinten wird an dem untern Theil eine Leiste angeleimt,

leimt, und in der Mitte der Länge hinauf eine andere Leiste, damit sich der Papendeckel nicht biegen könne. Ueber diese Tafel wird eine Schlange von Staniol geleimt, oben bey f wird ein Stück unangeleimt gelassen, welches auch unten zu beobachten, über diese ganze Schlange wird schon gedachtes dünnes Papier geleimt, und, so dieses aufgetrocknet, so durchschneidet man den Staniol in viele kleine Vierecke.

Dieser Papendeckel muß so hoch und breit seyn, als die ausgeschnittenen Sachen des Laborirofens sind, von dem Boden bis an die Flammen; also zugerichtet wird er hinter die ausgeschnittene Stücke geleimt, doch so, daß er einen Achtelszoll von den Ausschnitten entfernt bleibe. Ehe aber dies geschiehet, müssen von hinten zu die Ausschnitte des obern Kolben und der umliegenden Kohlen mit Zinnober, der mit Gummiwasser angerieben worden, angestrichen werden. Das hervorstehende Stücklein Staniol f verbindet man mit dem

dem Staniol, so durch den obern Rauch gehet, das untere Striemlein Staniol bieget man um, und leimet es auf den Nebenposten, das man noch mit einem Scheibchen Staniol bedeckt, wie bey H fig. 22. zu sehen, da dann die ganze hintere Seite so gut möglich geschlossen und verwahrt wird. Jezt werden vornen die Flammen mit Gummi gut übermalt, und mit Zinnober schattirt, auch das Heerdthürlein wird mit Zinnober angestrichen, nur den Hals von dem Kolben läßt man weiß, die übrigen Gläser werden wie grünes Glas ausgemalt.

Alles übrige wird mit feingeriebener Oelfarbe kunstmäßig bemalet, und man bemühet sich, dem Laboranten eine erschrockene Bildung zu geben. Wann denn alles getrocknet ist, so durchschneidet man die Staniolstreifen, wie die Figur zeigt, wobey aber das, was mit Punkten bemerket ist, nicht durchschnitten wird.

Hängt man nun die äussere Belegkette einiger Flaschen in die Hafte bey dem Kamin, sezt den einen Schenkel des Ausladers an das Staniolblättchen H, und nimmt die volle Ladung ab, so siehet man Flammen und Kohlen im Brand, der auf dem Heerd stehende Kolben scheinet zersprungen, und das Uebrige fährt zum Kamin hinaus.

Die Kugel-Uhr.

Fig. 24. A, stellet ein Kästchen vor, welches zwölf Zoll hoch, acht Zoll breit seyn, und in der Dicke vier Zoll halten kan. Auf das eine Bretchen dieses Kästchens B, fig. 25, ist ein fünf Zoll im Durchschnitt, und einen starken Zoll hoher Ring von Papendeckel C geleimt, damit sich darinnen ein beynahe eben so hohes hölzernes Rad D um seine Axe drehen könne. Dieses Rad wird nicht nur wie fig. 26. ausgedrehet, als auch auf derjenigen Seite, welche gegen das Zif-

ferblatt

ferblatt zu stehen kommt, in zwölf gleiche Theile getheilt, und bey jeder Abtheilung, wie bey fig. 25, gleich einer gewölbten Thüre H ausgeschnitten, damit die oberste Kugel X fig. 26. und 27. deren zwölf Stuck in dem Rad befindlich, heraus laufen könne.

Damit aber die zwölf Kugeln nicht zusammen laufen, so sind dem Rad zwölf gleiche Abtheilungen gegeben, und zwar durch zwischengeleimte Hölzchen MM, welche mit den zwo Scheiben des Rads gleiche Höhe haben, daß sich solches in dem Papendeckelring, samt seinen eingelegten Kugeln, ungehindert drehen möge.

Nachdem nun das Rad mit seiner Axe in das Zapfenloch N, das jedes Brettchen haben muß, mithin zugleich in den Ring eingelegt worden, so wird solches mit einer hölzernen Scheibe bedeckt, als welche man auf den Ring C leimt. Dieser Scheibe wird ein solcher Ausschnitt, dergleichen das Rad zwölf hat, gegeben, und zwar oben,

wo

wo die Zahl XII. zu stehen kommt; es versteht sich übrigens von selbst, daß diese Scheibe in der Mitte auch ein Loch haben müsse, in welcher die Axe P fig. 26. 27. des Rads spielen könne. Hier nun würde die Kugel allemal heraus laufen, die in der obern Abtheilung liegt, dies wird aber durch die hölzerne Schiene D, welche in das Stuck E eingelassen, und daselbst sich auf und ab bewegen kan, verhindert, und man sorgt dafür, daß gedachte Schiene ganz nahe an der gemeldten Scheibe hinstreiche.

Um nun jede Kugel in das Rad zu bringen, verfährt man also: ehe man den Papendeckelring C aufleimt, so schneidet man in denselben ein gleich großes, ½ Zoll im Gevierten haltendes, Loch, welches man auch dahin richtet, wo die Zahl XII. zu stehen kommt. Ehe man das Bogenstuck F aufleimet, so richtet man einen viereckigten Trichter G zu, leimet ihn also ein, daß die untere engere Oefnung auf die Oefnung

des

des Papendeckelrings genau passe, in gerader Richtung aufwärts giebt man dem Bogenstück gleiche Oefnung K, leimet es dann auf, und verschließet solches mit einer Urne, deren Stiel man nicht einleimet, sondern nur in die Oefnung K einschiebt, und allemal herausnimmt, so oft eine Kugel nach dem Experimentiren wieder eingelegt werden muß.

Soll nun die durch die Stellung des Zeigers allemal oben liegende Kugel herauslaufen können, so muß die Schiene D vermittelst des electrischen verstärkten Funken gehoben werden, und hiezu ist folgende Einrichtung.

Fig. 28. stellet die Schiene (eigentlich Falle) vor, wo a und b, zwey durch das untere Brettchen von sehr festem Holz c geschlagene messinge Dräte sind, deren oberes Ende in das Brettchen c getrieben ist. In dieses Brettchen sind auf seiner Oberfläche zwey Stifte eingeschlagen, a b fig. 29, wel-

che

che auf die vorige von beeden Seiten eingetriebene Dräte zu treffen. Dies also zugerichtete untere Brettchen leimet man an das grössere Brett C fest, in solcher Höhe, daß wenn die Falle mit ihrem gleich großen Brettchen, vermittelst eines Stifts in E eingehängt ist, beede Brettchen genau auf einander liegen, somit demnach die Falle durch den von a nach b überspringenden Funken genugsam gehoben werde. Von diesen zwey Dräten a und b führt man weiter fort, wie die Punkte zeigen, Striemen Staniol, oder noch besser Klaviersaiten, d und e fig. 25, und bringt sie mit den von aussen eingeschobenen zwey Dräten z und p in genaue Verbindung.

Jezo verfertigt man sich von aufeinander geleimtem Papier einen viereckigten Kanal W, um etwas weiter, als der Ausschnitt H ist, führt ihn nach den Punkten auf der Scheibe hinweg, und leimt ihn daselbst auf.

Nun wäre die ganze Einrichtung fertig, man schließt also mit dem andern Brett, worauf

worauf das Zifferblatt befindlich, und in welches man den Ausschnitt zu dem Schiebladlein O besorgt hat, durch aufgestrichenen Leim zu, und verzieret es nach Gefallen.

Die zwölf Stundenkugeln werden von leichtem Holz gedrehet, weis angestrichen, und jede mit einer andern Stunde überschrieben. Die Größe derselben richtet sich nach dem Aufspringen der Falle, und man thut sehr wohl, wenn man die Kugel nur von oben herein durch die Schiene aufhalten läßt, und überhaupt jede Kugel, ehe das Kästchen geschlossen wird, mehrmalen probirt.

Hat man seine zwölf Kugeln fertig, so stelle man den Zeiger auf XII, nehme die Urne ab, und lasse die Kugel XII. einlaufen, man rucke den Zeiger auf I., und lege die Kugel I. ein, u. s. w. bis alle zwölf Kugeln eingelegt sind, nun seze man die Urne auf. Hat man nun das Schiebladlein O eingeschoben, den Drat p mit der äussern

Belegkette verbunden, den Zuschauer durch Stellung des Zeigers eine Stunde wählen lassen, so sagt man, die gewählte Stunde werde sich, auf eine Kugel geschrieben, in dem vorhin leeren Schieblädlein befinden, man sezt bey z den isolirten Auslader auf, und entladet die Flasche, deren Ladung sich nach der Einrichtung der Falle richtet, und durch Versuche gefunden wird, sogleich wird die Kugel in dem Schieblädlein sich befinden, da man sie denn vorzeigt, und sogleich oben wieder einlegt.

Der electrische Würfel.

Fig. 30. A ist ein Brett zwölf Zoll lang, acht Zoll breit, einen Zoll dick. Hinten sind an beyden Enden viereckigte hölzerne Säulchen B und C in das Brett fest gemacht, jedes drey Zoll hoch. Sie haben von oben herab Einschnitte, in welchen ein Glasstreifen D bis auf das Brett herunter eingelassen werden kann.

Auf die vordere Seite des Glasstreifen sind mit sehr schmalen Staniolstreifen die Zahlen von I. bis VI. gemacht, und diese Streifen sind, wie gewöhnlich, durchschnitten. Es gehet ferner oben auf dem Glasstreifen seiner ganzen Länge nach von einem Säulchen zum andern auf der Hinterseite ein schmaler Staniolstreifen, mit welchem die Streifen, die die Zahlen bilden, verbunden sind. E ist eine auf das Brett geleimte hölzerne Rahme, zwey Zoll im Gevierten. In diese Rahme wird ein

Würfel von Holz, und über diesen ein viereckigter hohler Körper, um den ganzen Würfel damit bedecken zu können, zurecht gemacht.

Auf den von der Rahme eingeschlossenen Theil des Bretts werden sehr schmale Staniolstreifen h aufgeleimt. Sie müssen unter der Rahme hindurch nach den Zahlen 1 1 hingehen, die auf dem Glasstreifen stehen, und daher aufgeleimt werden, ehe die Rahme aufgeleimt wird. Wenn sie nun aufgeleimt sind, so wird, ehe man die Rahme selbst befestigt, das ganze Brett mit einem beliebigen Papier bezogen.

Nun wird auf jede Seite des Würfels auch ein Staniolstreifen geleimt, und zwar so, daß dieser Staniolstreifen, wenn der Würfel in die Rahme gestellt ist, ganz genau auf einen der sechs Staniolstreifen zu liegen kommt, welche sich in der Rahme befinden, und die Zahl, nach welcher

dieser Staniolstreifen hinführt, muß alsdann oben auf dem Würfel stehen.

Der Staniolstreifen bekommt also auf jeder Seite des Würfels eine andere Lage, nemlich allemal eine von denen, welche sich, wie bey G zu sehen, in der Rahme auf dem Brett befinden.

Zulezt wird der Würfel auf allen sechs Seiten z. E. mit blauem Papier überzogen, die Zahlen von gelbem Papier ausgeschnitten, und aufgeleimt, oder auch nur aufgemalet. Bey jeder Zahl muß unten ein Punkt stehen, damit bey den Zahlen **I. II. III.** der Würfel nicht verkehrt eingestellet werden könne.

In der Rahme siehet man bey i noch einen Staniolstreifen als Ableitung, er gehet auch unter der Rahme hindurch, auf das Brett heraus, und über dessen Dicke hinab, wo sodann eine Hafte von Drat k

durch denselben in das Brett geschlagen, und darein die Belegkette gehängt wird.

Weil das ganze Brett mit Papier bezogen ist, so kann auch dieser Streifen nicht gesehen werden.

Das Säulchen B ist einen Zoll hoch von oben herab mit Staniol bezogen F, welcher mit dem auf den Glasstreifen oben nach seiner Länge hin auf der hintern Seite geleimten Staniolstreifen in Verbindung ist.

Der ganze Glasstreifen wird auf beyden Seiten mit rothem Lak, wiewohl auf der hintern Seite nur schwach, überzogen, es ist aber besser, wenn hier die Zahlen frey gelassen werden.

Wann der Auslader oben an dem Säulchen B angesezt, und der Funcke aus der Flasche gezogen wird, so leuchtet auf dem Glas die Zahl, welche oben auf dem bedeckten Würfel steht.

Um

Um den Versuch auffallender zu machen, schiebe oder stelle man ein Stuck Pappendeckel vor das Glas, stellet sich nun der Experimentator hinter das eingeschobene Glas, und nimmt den Funken ab, so siehet solcher die Zahl erleuchtet, und kann sie dem Zuschauer benennen.

Die Schattenuhr.

Um bey diesem Instrument so viel möglich deutlich zu seyn, beschreibe ich solches nur mit sechs Stundenzahlen. A fig. 31. ist ein Brettchen zwölf Zoll im Gevierten, mit oder ohne Schweifung, und einen Zoll dick Auf dieses Brettchen ziehet man mit einem Zirkel drey Kreise, a, b, c, und theilet sie in sechs gleiche Theile, schreibet in den innern Kreiß mit einem Bleystift die Zahlen I. II. III. IV. V. VI., zwischen den mittlern aber, und den äussern sezet man nur Punkte gerade hinter jede Zahl d. Wo nun ein solcher Punkt ist, da durchbohrt man mit einem Dratbohrer das Brett, bedeckt jedes Löchlein mit einem Scheibchen Staniol, und führet nach den punktirten Stellen schmale, mit erstgedachten Scheibchen verbundene Staniolstreifen in gleichen Abtheilungen nach e, f, g, h, i, k hin.

Auf

Auf dieses Brett befestigt man senkrecht mit zwey Zapfen ein Zweytes B, in welches in einen Kreiß herum sechs runde, oder viereckigte Löcher 1. 2. 3. 4. 5. 6. gemeiselt worden, die man aber nicht ganz durch das Brett gehen läßt. In jedem Loch befinden sich zwey Dratstifte, welche einen halben Zoll weit von einander abstehen, damit man aber durch Hülfe eines Zängleins diese Stifte um so leichter einsezen könne, so giebt man jedem Loch die Weite eines starken Zolls. (Wer aber noch leichter zu Werk gehen will, und nicht auch auf das Zierliche siehet, der sezet auf das Brett A ein Zweytes C, ersterem an Länge gleich, fig. 33, aber nur vier Zoll hoch, viereckigt, und lässet alle sechs Löcher in gleicher Linie von dem obern Rand des Brettes nur einen halben Zoll weit abstehen. Für diese Dräte werden mit einem Dratbohrerlein von oben herab Löcher gebohrt, so, daß man den Bohrer bis in den

untern Theil des Holzes fortgehen läßt. Man sezt dann die untere Stifte zuerst ein, und schlägt sie mit einem Hämmerlein so tief, als man haben will. Die obern Stifte feilt man, wenn sie eingeschlagen sind, eben, und leimet dann einen Staniolstreifen a darüber her, welchen man auf der Seite herab fortlaufen läßt, wo man eine Drathafte einschlägt.)

So wie man nun das Brett A mit sechs Striemen Staniol versehen hat, also gebe man auch dem Brett C sechs solche Striemen, damit sie nicht nur mit den eingeschlagenen untern Dräten genau verbunden sind, sondern auch erstere berühren. Nun zeichnet man auf ein schönes Papier, welches die Größe des Bretts C hat, auf derjenigen Seite, welche auf das Brett zu liegen kommt, alle sechs Löcher in eben die Stelle, wie solche auf dem Brett sind, in diese gezeichnete Stellen die Stundenzahlen, und schneidet sie mit einem scharfen Feder-

messer aus. Man bestreichet jezo ebengedachtes Papier auf derjenigen Seite, die auf das Brett geleimt wird, bey jeder durchschnittenen Zahl mit Kleister, und belegt darauf die ganze Reihe der Zahlen mit einem Striemen rothen, blauen, u. s. w. feinem Postpapier, daß man auf der gegen das Gesicht zu stehenden Seite weiter nichts, als die gefärbte Zahl, sehen könne, und dies also zugerichte Papier wird nun auf das Brett C geleimt, indeme man nicht das Papier, sondern das Brett, mit Leim bestreicht.

Daß dies die einfachste Art ist, das Brett C zu verfertigen, ergiebt sich von selbst, will man aber das Instrument zierlicher haben, so giebt man ihm die Gestalt, die unter B vorgestellt ist, und führet die Leitungen nach den punktirten Linien entweder durch Staniolstreifen, oder feine Messingdräte, die man in das Holz einlässet, und dadurch allem Schmelzen des Staniols

niols vorbeuget. Die obern Stifte bekommen auch ihre Fortleitungen, ohne die untere Leitungen zu berühren, sie sammlen sich da, wo die Drathafte eingeschlagen wird.

Das Brett A wird nun auch mit Papier sauber bekleidet, und darauf eine Scheibe weisses Papier geleimt, worauf die Zahlen von I. bis VI. gehörig ausgetheilt geschrieben stehen. Nach dem Auftrocknen werden nicht nur die Stellen des Papiers durchstochen, wo sich die durchgebohrten Löchlein befinden, als auch in die Mitte der Kreise ein Drat F eingeschlagen, übrigens der ganze Boden des Bretts A mit Staniol belegt.

Will man nun experimentiren, so muß man ein klein metallenes Leuchterlein fig. 32. haben, dessen Stiel in die Löchlein des Bretts A hinein gehet, und unten den Staniol berührt, in Ermanglung dessen kann man auch einen Drat nehmen, durch

ein

ein hölzernes Scheibchen stecken, oben mit einer Spize versehen, und darauf ein Wachslichtlein sezen.

Man erlaube also einer Person, das Leuchterlein in ein beliebiges Löchlein zu stecken, und verspreche, eben die Zahl bey B erleuchtet erscheinen zu lassen, welche der Schattenstift f verursachen werde; stehet nun das Instrument auf einem mit dem äussern Beleg der Flasche verbundenen Drat, und man theilet der Drathafte die Ladung einer Flasche mit, so wird die durch den Schatten bemerkte Zahl, durch das Ueberspringen des Funken von einem Drat zu dem andern, an dem Brett B oder C sehr begränzt, erleuchtet gesehen werden.

Der Zauberwürfel.

Da dieses Stuck sehr leicht zu machen ist, wenn man ohnehin vorhergehendes sich verfertigt hat, und wegen der Abänderungen, die sich damit vornehmen lassen, unter die gewiß artige Versuche gehört, so säume ich nicht solches hier einzurücken.

Erstlich verfertige man sich nach fig. 30. das Brett A, gebe solchem nicht nur eben dieselbe Leitungen, und darauf gesezte Rahme, als aber den schon beschriebenen Würfel, seze auch hierauf gedachte Säulchen B und C nicht, sondern ein senkrecht stehendes Brettchen, nach dem vorigen Experiment, und nur einen halben Zoll dick. An die beede Seiten des Brettchens leime und nagle man Leisten C D, welche so zugerichtet sind, daß sie einen Falz haben, in welchen ein Papendeckelstück, und darüber her noch ein Glas eingelassen werden kann. Siehe fig. 34.

In

In jedes der Papendeckelstücke, deren eines hinten, das andere vornen eingelassen wird, werden eben so, wie in das Brett, viereckigte Löcher geschnitten, so, daß diese und jene auf einander treffen. Jedes dieser Löcher bedeckt man mit schwarzem Papier, worein für die eine Seite die sechs Römische Zahlen I. II. III. IV. V. VI., für die andere sechs Arabische Ziffern 1. 2. 3. 4. 5. 6. geschnitten sind, und zwar so, daß die Zahl I. auf 1, II. auf 2. passe, u. s. w.

Nun beziehet man die Gläser, die über diese Anrichtung eingeschoben werden, mit gefärbtem Postpapier, das man nur an den äussersten Enden mit Kleister bestreichet, auf das Glas, wo möglich ohne Falten spannet, dann aber also einschiebet, daß das gefärbte Papier die ausgeschnittene Zahlen berühre, die Glasfläche also gegen das Gesicht des Zuschauers zu stehen komme. Stehet aber auf dem Würfel eine Frage, so kann man auch eine Antwort erscheinen

scheinen lassen, und machen, daß man eine andere erhält, wenn man eine andere Seite ins Gesicht nimmt.

Artig ist es, wenn zwey Zuschauer zugleich, der eine die hintere, und der andere die vordere Seite beobachten, und jeder eine andere Antwort erhält. Es ist auch sehr leicht, eine solche Einrichtung zu treffen, daß mehrere Reihen Löcher übereinander stehen, und daher auch mehrere Würfel gemacht werden können, deren jeder seine eigene Reihe Löcher hat, wobey immer dafür gesorgt werden muß, daß in den übrigen Löcherreihen keine Erleuchtung erscheine.

Dies artige Experiment kann zu zwey Würfeln folgendergestalt eingerichtet werden: Jede Seite des Würfels überziehe man mit einem Papier von anderer Farbe, auf jede Seite schreibe man eine arabische Ziffer. Z. E. auf die schwarze Seite die Zahl 1, auf die blaue 2, auf die gelbe 3, auf

die

die rothe 4, auf die grüne 5, und auf die weisse 6, (auf die schwarze und blaue können die Zahlen mit weisser, oder auch Silber-Farb geschrieben werden.) Statt ein Glas einzuschieben, beziehe man selbst den Papendeckel mit schon erwähntem gefärbten Papier, wenn man vorhero in die eine Reihe, z. E. die vordere arabische Ziffer, in die hintere aber die sechs Farben des Würfels geschnitten. Wenn demnach der Würfel so eingesezt ist, daß die gelbe Farbe oben stehet, so siehet man an dem vordern Papendeckel die Zahl des Würfels, nemlich 3, an dem hintern Papendeckel aber das Wort GELB schön begränzt erleuchtet, es giebt also der eine Zuschauer die Zahl, der andere die Farbe des Würfels an.

Es bestehet also der eine Würfel aus dem Zahlenwürfel, der andere aus dem Farben- und Zahlenwürfel zugleich.

Das Einmal Eins.

Ich würde es nicht verantworten können, wenn ich dieses Experiment länger verschweigen wollte, indem es von allen, die es noch bey mir gesehen, äusserst bewundert, ja ich darf sagen, gerühmt worden.

Auf ein Brett A, fig. 35. zwölf Zoll breit und achtzehn Zoll lang, werden zwey Reihen viereckigter Vertiefungen B und C gemacht, einen halben Zoll im Gevierten, und eine Linie tief.

Diese Vertiefungen erhält man am leichtesten, wenn man drey eine Linie hohe hölzerne Schienen einen halben Zoll weit von einander entfernt aufleimt, nachdem man vorhero die Leitungen von Drat oder Staniol auf das Brett an die gehörige Stelle gebracht hat, da man denn leicht eine Linie hohe, und eines Viertelszoll breite Zwischenhölzlein in genauen

nauen Abtheilungen einleimen, und die Vertiefungen erhalten kan. Um aber die vierte Schiene zu ersparen, macht man die mittlere so breit, daß sie an beede Reihen der eingesezten Hölzchen anstoße.

In jeder Reihe werden zwey und zwanzig Vertiefungen gemacht, und man entfernt beede Reihen durch das zwey Zoll breite Lineal oder Schiene von einander. Bey D und E sind zwey Quadrate blind gezeichnet, deren jedes drey Zoll im Gevierten hält. F und G sind zwey Brettchen einen halben Zoll dick, welche genau auf jene zwey Quadrate passen. Auf dem Brettchen F sind drey Reihen kleiner Punkte, welche Löchlein bedeuten, die mit einem Dratbohrer ganz hindurch gebohrt sind.

In der ersten Reihe sind neun Löcher, in der zweyten acht, und in der dritten sieben.

Das Brettchen G hat eben solche Löcher, in der ersten Reihe sechs, in der zweyten neun, und in der dritten fünf.

Wenn die Löcher gebohrt sind, so wird das Brettchen F auf das Quadrat D gelegt, und durch die Löcher hinab mit einem spizigen Drat Löcher auf das Brett A gestochen, und eben das geschiehet auch mit dem Brettchen G bey dem Quadrat E.

Von diesen Löchern aus werden gedachte Staniol- oder Dratleitungen nach den Vertiefungen hin gemacht, und zwar so, daß sie in den Vertiefungen hindurch gehen, und darinnen eine Unterbrechung von zwey Linien erhalten. Von jeder Vertiefung muß demnach wieder eine Leitung (nemlich von der untern Reihe) nach der gerade darüber stehenden in der obern Reihe gehen. Zulezt wird ein breiterer Staniolstreifen H I in der Mitte dieses Raums darüber her geleimt, an den Stellen, wo in den Quadraten

draten D und E die Punkte keine Staniolstreifen haben, werden dünne Dratstifte in das Brett geschlagen, welche ganz hindurch gehen, und auf beyden Seiten des Bretts völlig eben gefeilt werden. Von diesen Stiften aus werden auf der untern Seite des Bretts die Staniolleitungen dergestalt nach oben hinaus geführt, daß sie daselbst auf die obere Seite des Bretts herauf umgeschlagen, und in die Vertiefungen der obern Reihe herab fortgeführt werden können, in welchen eben so, wie in den Vertiefungen der untern Reihe, die Ende der Staniolstreifen zwey Linien weit von einander entfernt bleiben. Sind diese Leitungen alle aufgeleimt, so werden die Brettchen F und G accurat auf die Quadrate D und E geleimt. Hierauf macht man einen Stift von Eisen oder Messing, der anderthalb Zoll lang seyn kan, sich gerne und leicht in die Löcher der Brettchen einsezen läßt. Alsdann wird für jedes Brettchen ein De-

 ckel

ckel verfertigt, welcher gerade so hoch ist, daß er, wann der Stift in eines der Löcher eingesezt ist, darüber her gestürzt auf dem Drat und Brett A zugleich aufsizt. In dem Mittelpunkt jedes dieser zwey Deckel wird mit einem spizigen Messer ein Loch gestochen, durch welches ein zwey- oder dreymal zusammengelegtes Stückchen Staniol gesteckt werden kan, welches hernach auf den beyden Seiten des Deckels umgelegt, der Deckel sowohl innen, als aussen ganz mit Staniol bedeckt, die Seitenwände desselben aber unbelegt gelassen werden.

Bey H wird der Staniol über die Kante des Bretts herab umgebogen, um daselbst eine Drathafte einsezen zu können, in welche ein Drat gehängt wird, der mit dem äussern Beleg der Flasche verbunden ist.

Uebri-

Uebrigens kan man um mehrerer Bequemlichkeit willen dem Brett vier Füßlein geben.

Nun wird alles mit Papier bezogen, selbst die Brettchen F und G, auf welchen das Papier dort, wo die Löcher sind, mit einem Dratstift durchstochen wird. Hierauf werden die mit weissem Papier bezogene Brettchen F und G mit den Zahlen des Einmal Eins überschrieben, wie es die Figur zeigt. Nach diesem verfertigt man sich von festem Papendeckel, oder auf einander geleimten Kartenblättern viereckigte Täfelein, vier und vierzig an der Zahl, welche in die Vertiefungen hinein passen, und dabey leicht aus- und eingehen. Diese Täfelein werden inwendig mit weissem, auswendig aber mit eben dem Papier bezogen, mit welchem das Brett bezogen ist, und zwar so, daß auf dieser auswendigen Seite das Papier ringsherum eine halbe, auch

ganze Linie hervorstehe, doch kein Täfelein das andere berühre. Wenn ein solches Täfelein in eine Vertiefung gelegt ist, so liegt es natürlich mit seinem vorstehenden Papier auf der Schiene auf. Wann dann eine Person den Stift auf dem Brettchen F in das Loch einsezt, bey welchem z. E. die Zahl 6, und worüber der Multiplicator 3 stehet, man bedeckt dies Täfelein mit seinem Deckel, sezet hierauf den Auslader, und nimmt also den Funken ab, so schlägt der Funke durch seinen Uebersprung dasjenige Täfelein heraus, worauf die Zahl 18. steht.

Wie, und in welcher Ordnung werden die Täfelein überschrieben und eingelegt? In eben der Ordnung, in welcher sie durch die Zahlen bey jeder Vertiefung angezeigt sind, es wird nemlich eben diese bey der Vertiefung stehende Zahl auf das zu dieser Vertiefung gehörige Täfelein, und zwar auf

dessen weisse Seite geschrieben, die Leitungen aber auf der untern Seite des Bretts nach den zwey Täfelein K L genau geführt, unter welcher Abbildung aber keine aufgeleimte Täfelein, sondern nur die Stelle und Größe der obern angezeigt werden, dennoch aber so gezeichnet sind, wie sie auf der untern Seite des Bretts gegen das Gesicht zu stehen kommen. Ich merke noch an, daß nur diejenige Zahlen oder Punkte hier angezeigt sind, deren Leitung auf der untern Seite des Bretts gehen muß, wohin aber, das findet man an den schon multiplicirten Zahlen der Vertiefungen.

Wer aber auch alle diese Erklärung nicht ganz begreifen sollte, dem rathe ich, sämtliche Täfelein in die Vertiefungen einzulegen, von einer Zahl zur andern die Multiplication vorzunehmen, da dann sogleich das in die Höhe gesprungene Täfelein mit der multiplicirten Zahl kan überschrieben

schrieben, und wieder in seine Vertiefung eingelegt werden. Ich setze aber voraus, daß die untere Leitungen alle sorgfältig, ohne einander zu berühren, oder einen Uebersprung dem Funken zu gestatten, abgetheilt worden.

Verbesserungen.

Seite 10. Zeile 7. muß es heißen anderthalb, nicht anderthalbe.

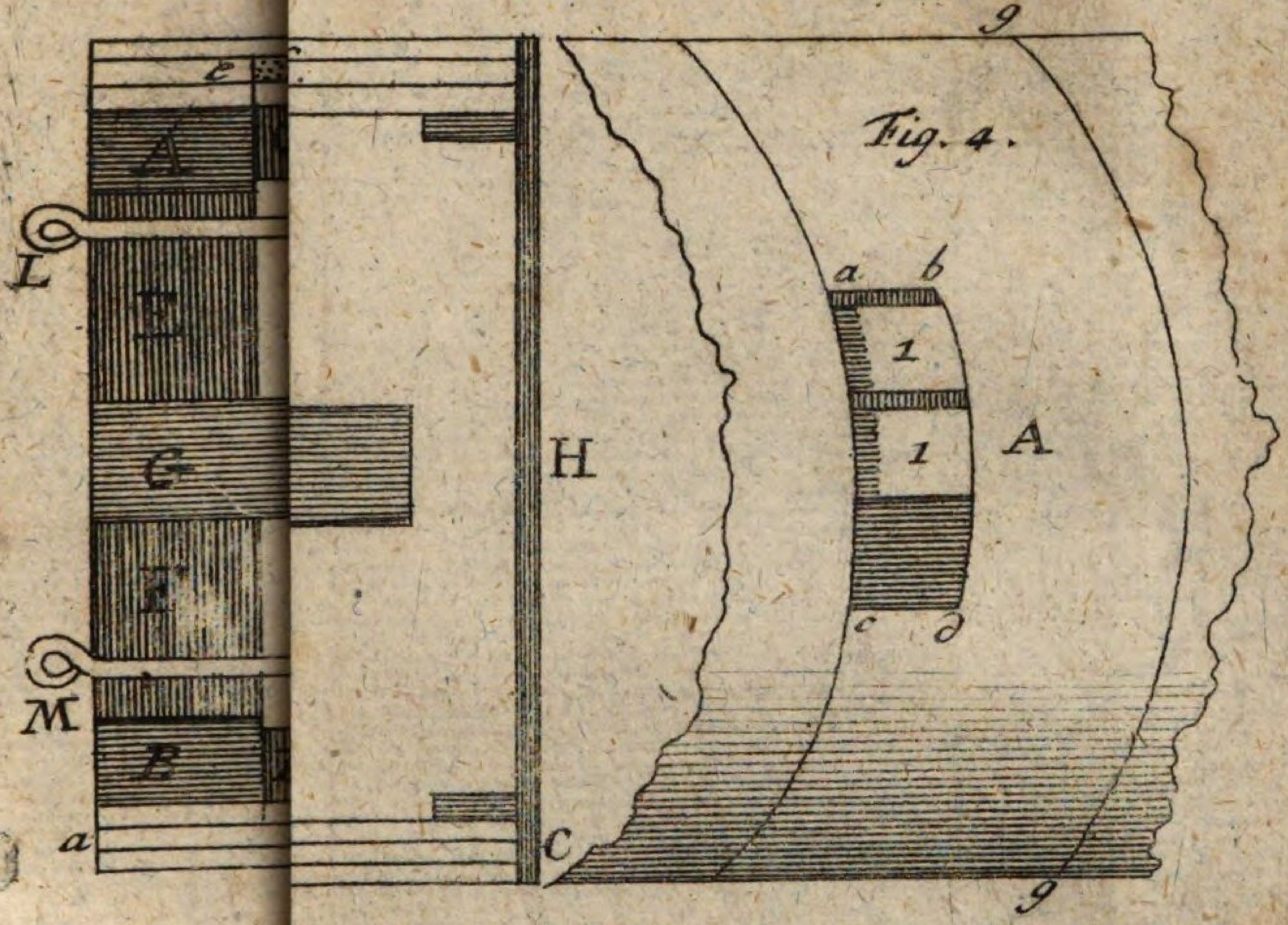
Seite 11. Zeile 21. im Wort dieser, stehet ein l, statt i.

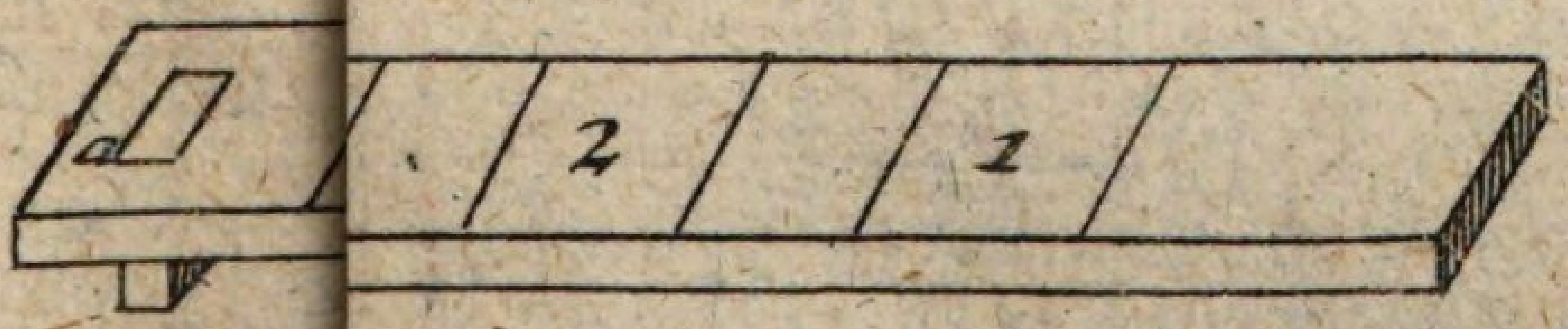
Seite 19. Zeile 18. lese åuserstem, statt: åustrstem.

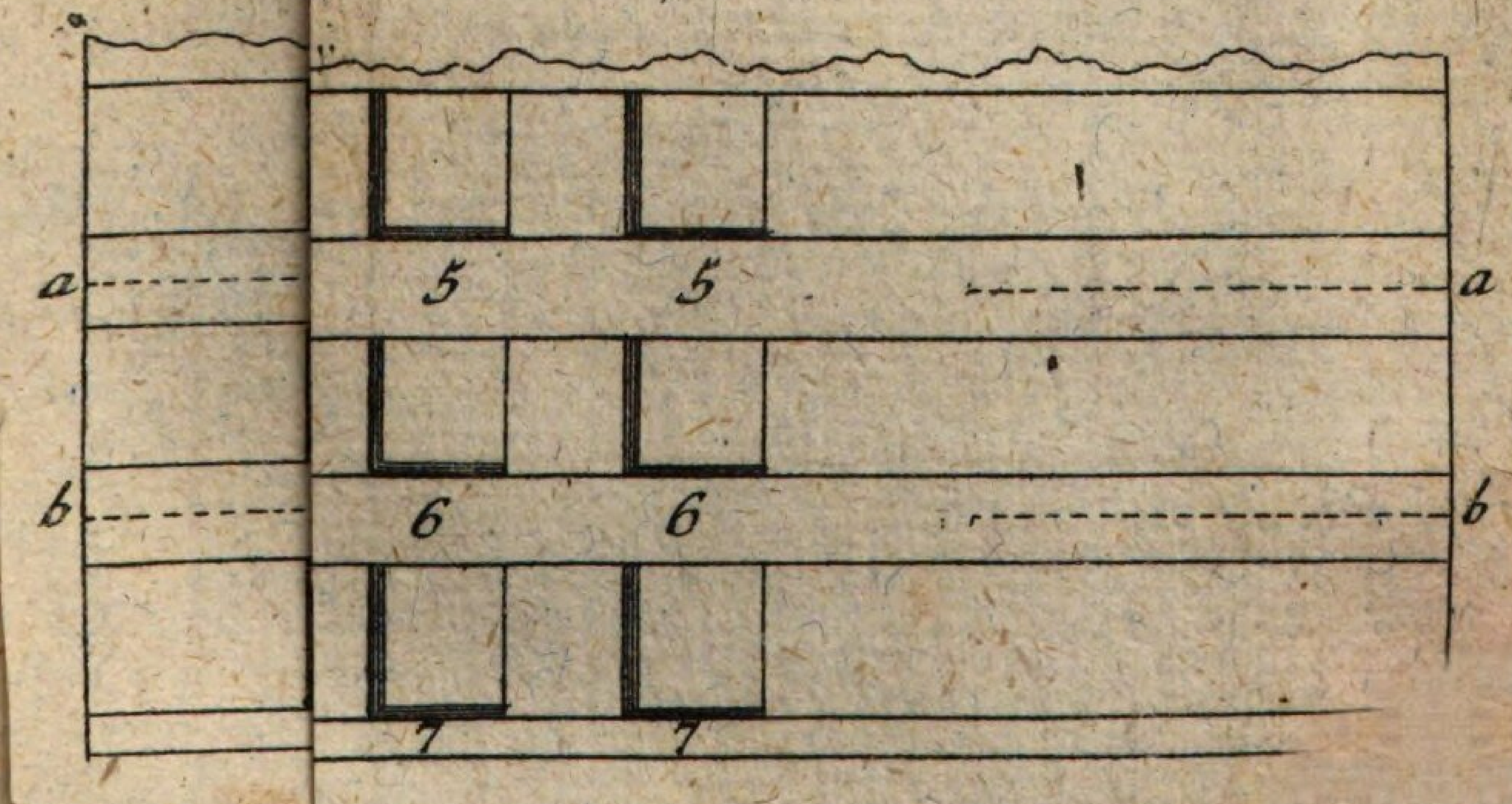
Seite 20. Zeile 20. zu dem Wort leime muß ein t, leimet.

Seite 23. Zeile 18. statt und Herz, muß es heissen: von Herz.

Tab: I.







Tab. II.

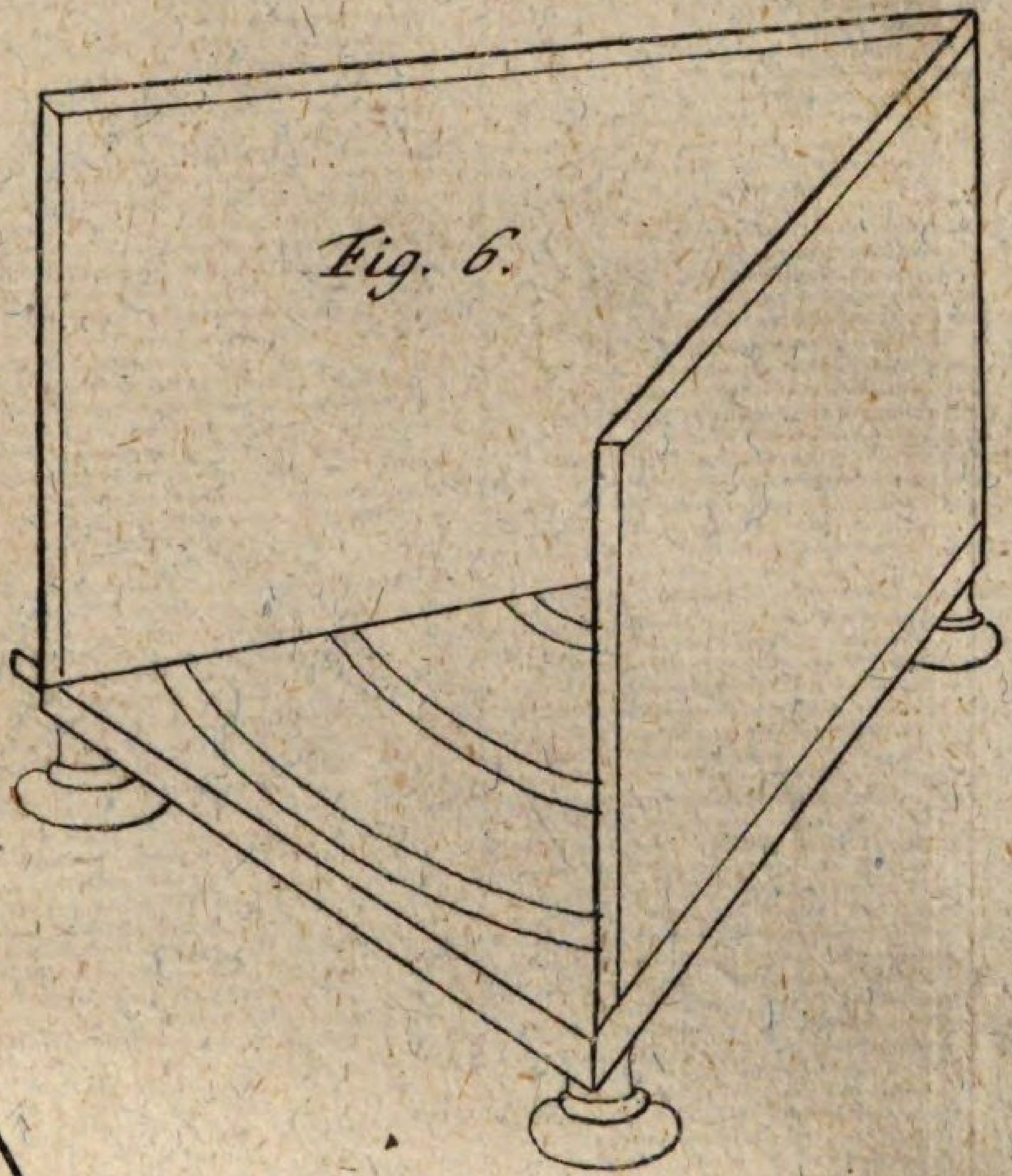


Fig. 6.

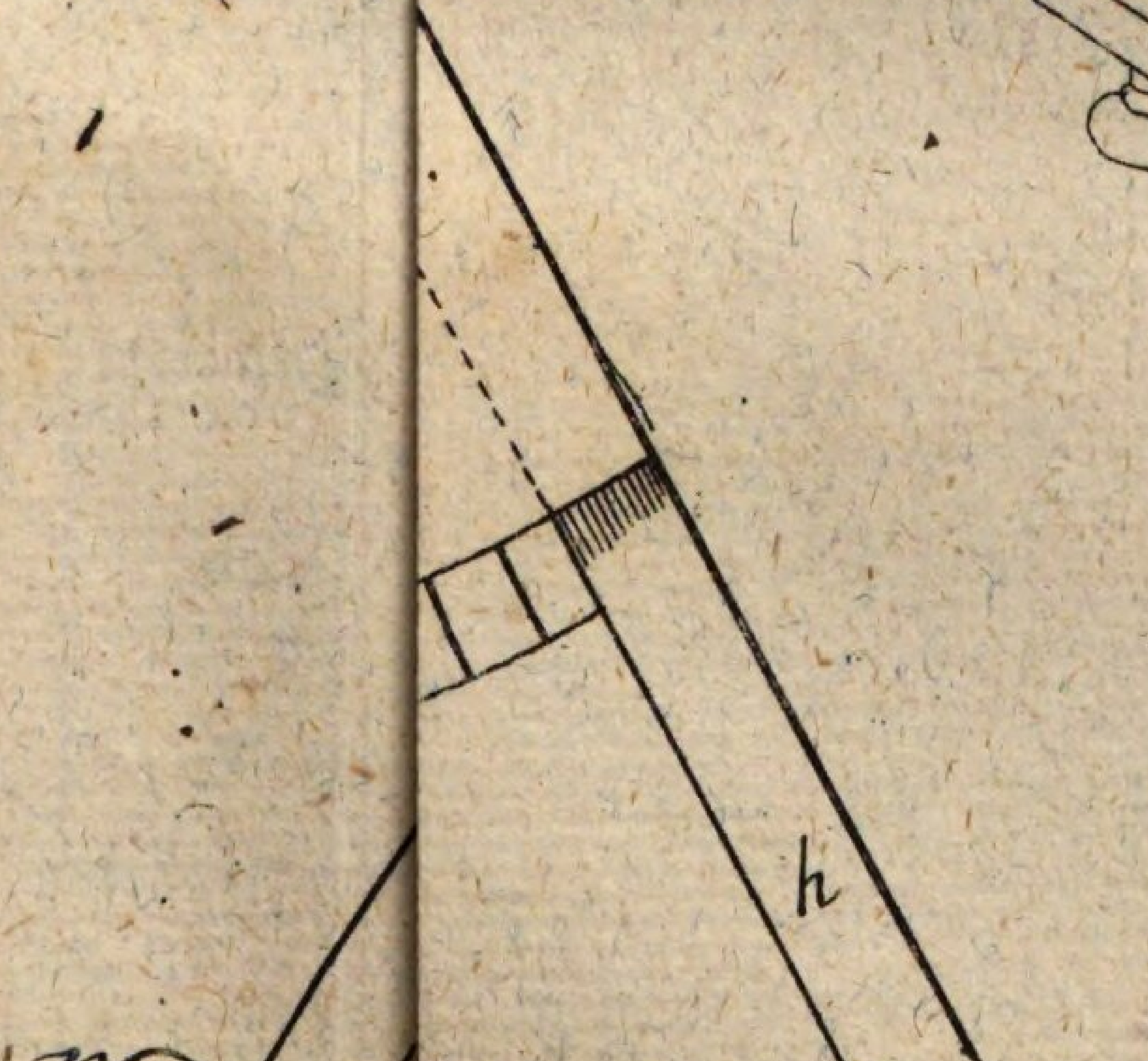
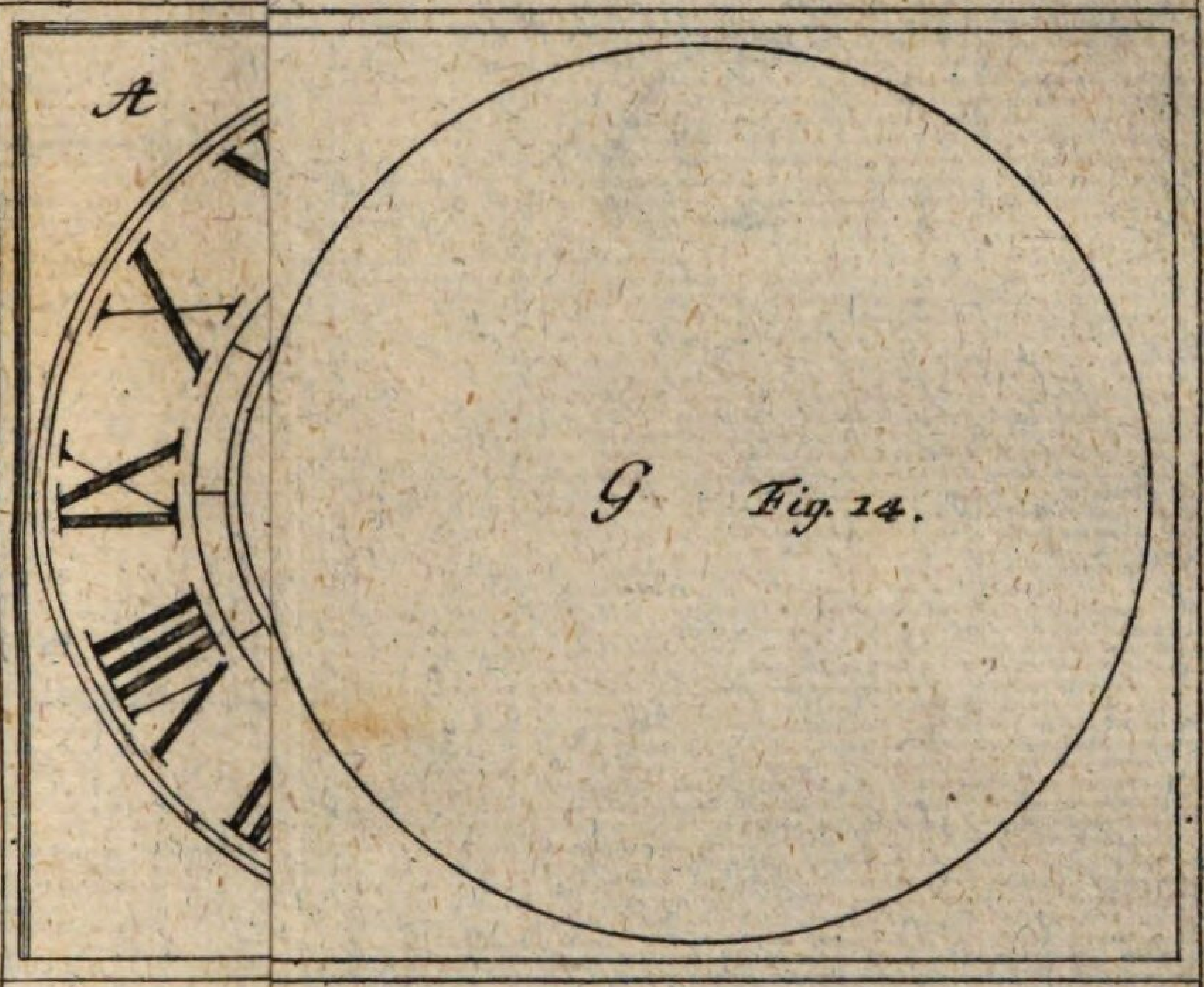
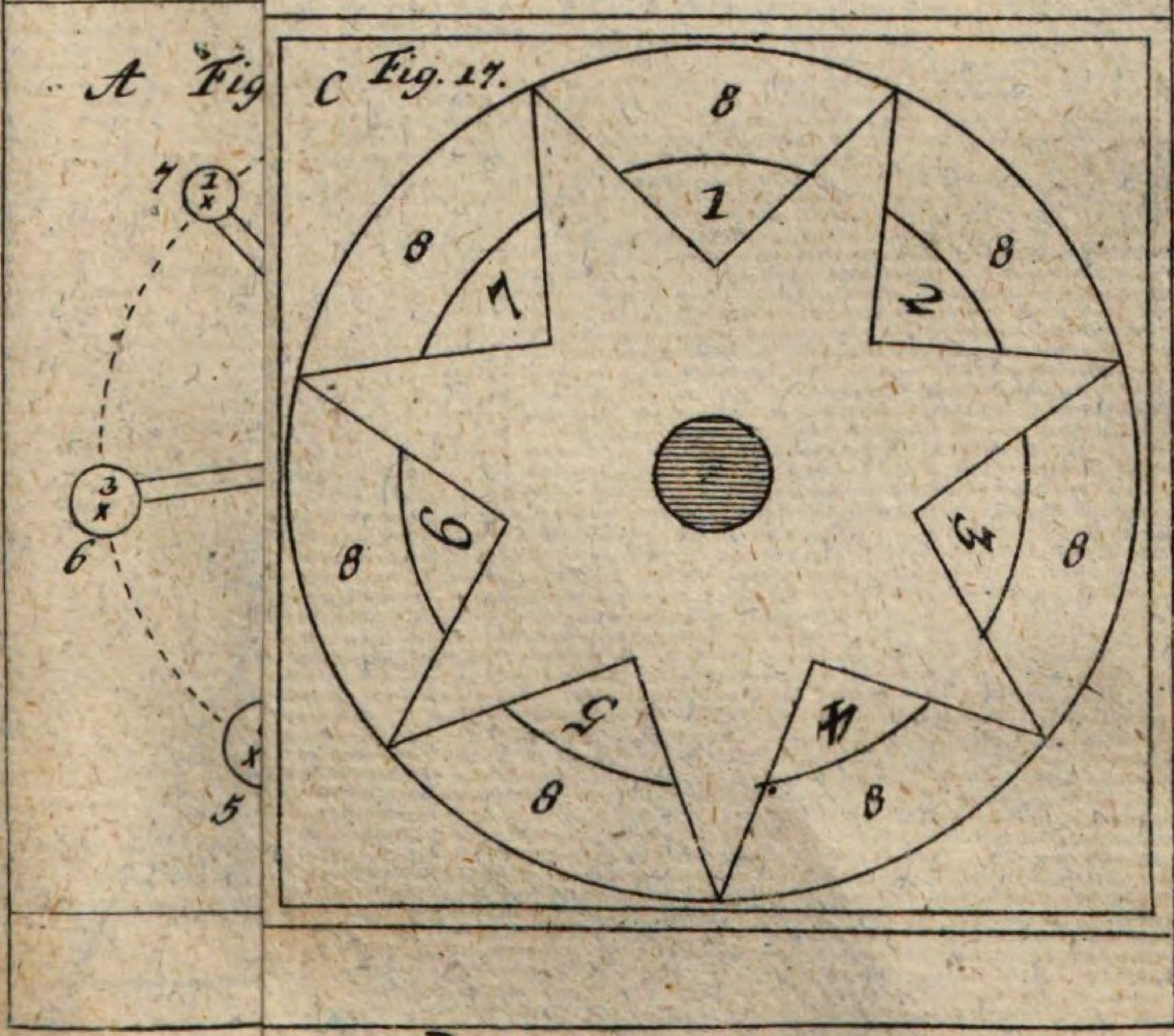


Fig. 7.
f
f
f
D Fig. 8.
7
Koer

Tab. IV.





21.
C
Fig. 20.
A
C
G
B

Tab: VI.

Fig. 26.

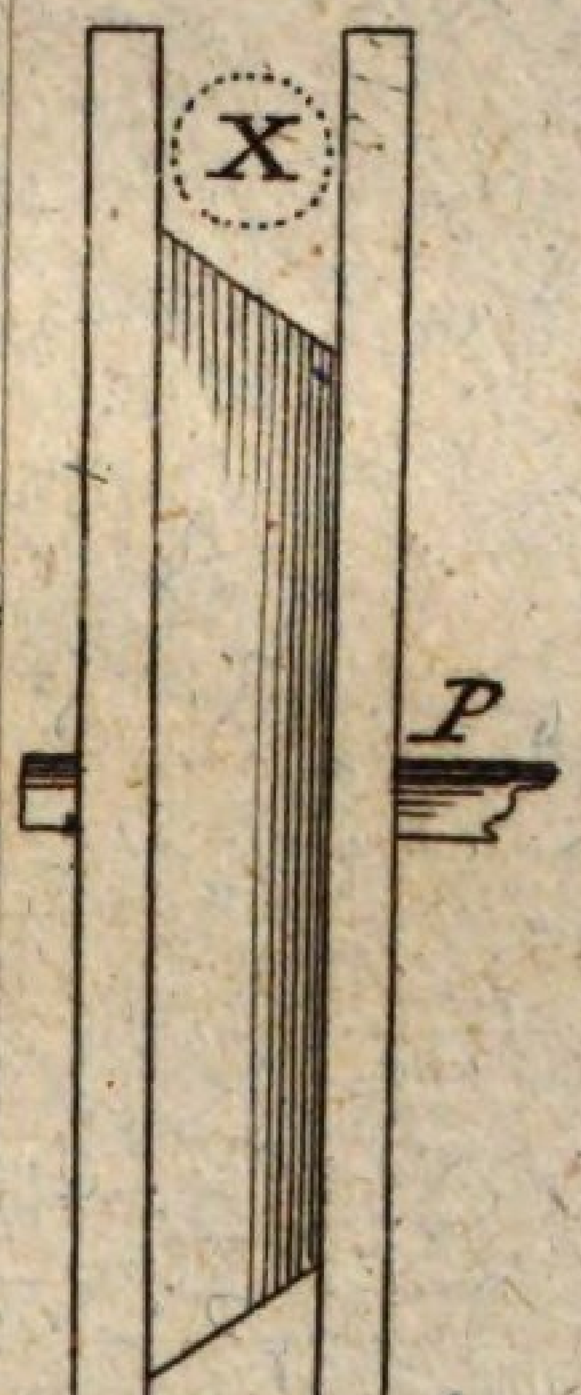
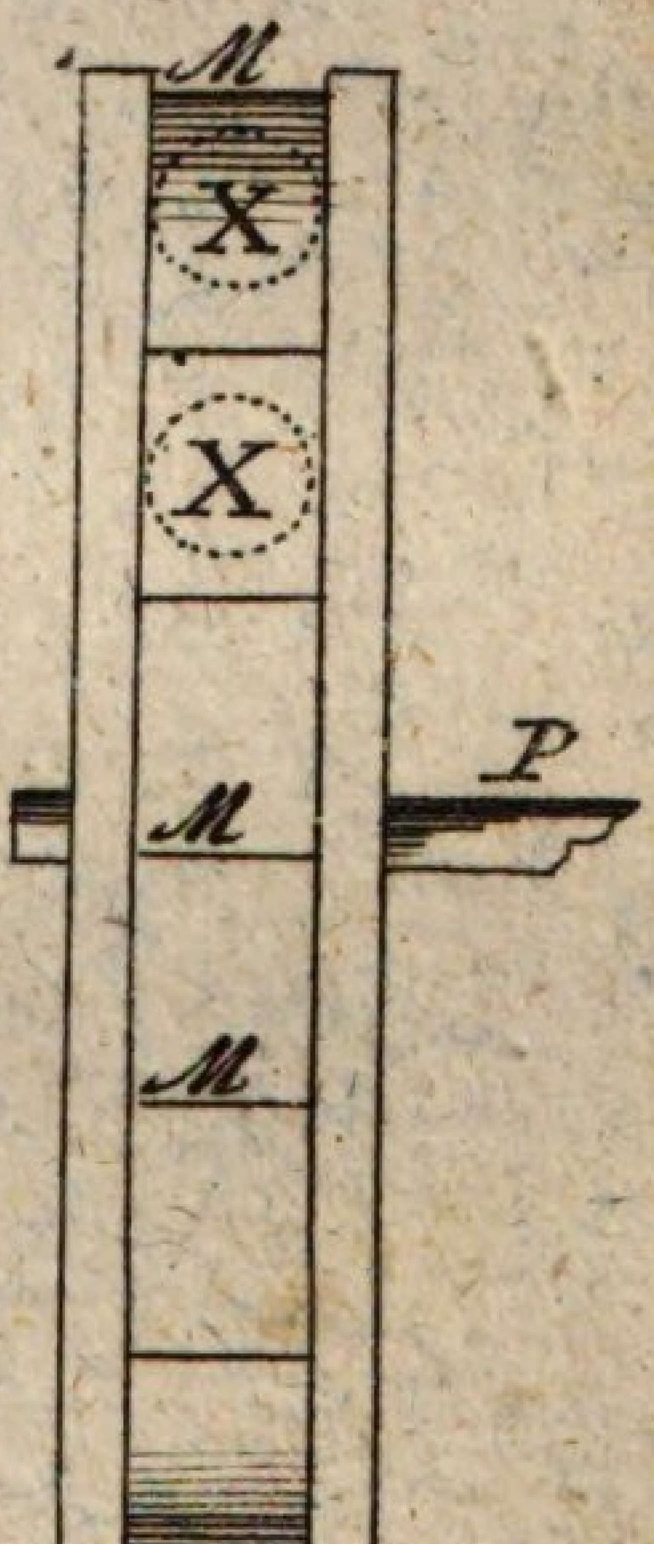


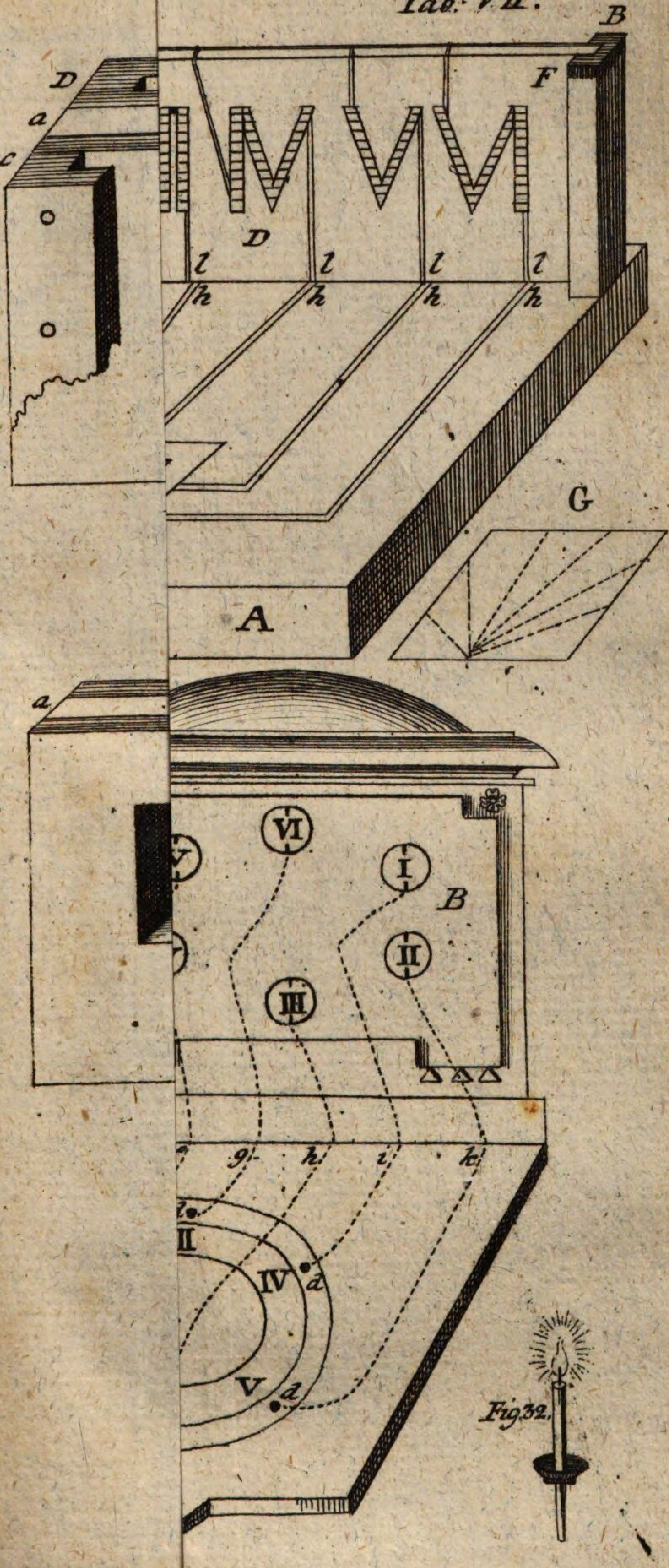
Fig 27.



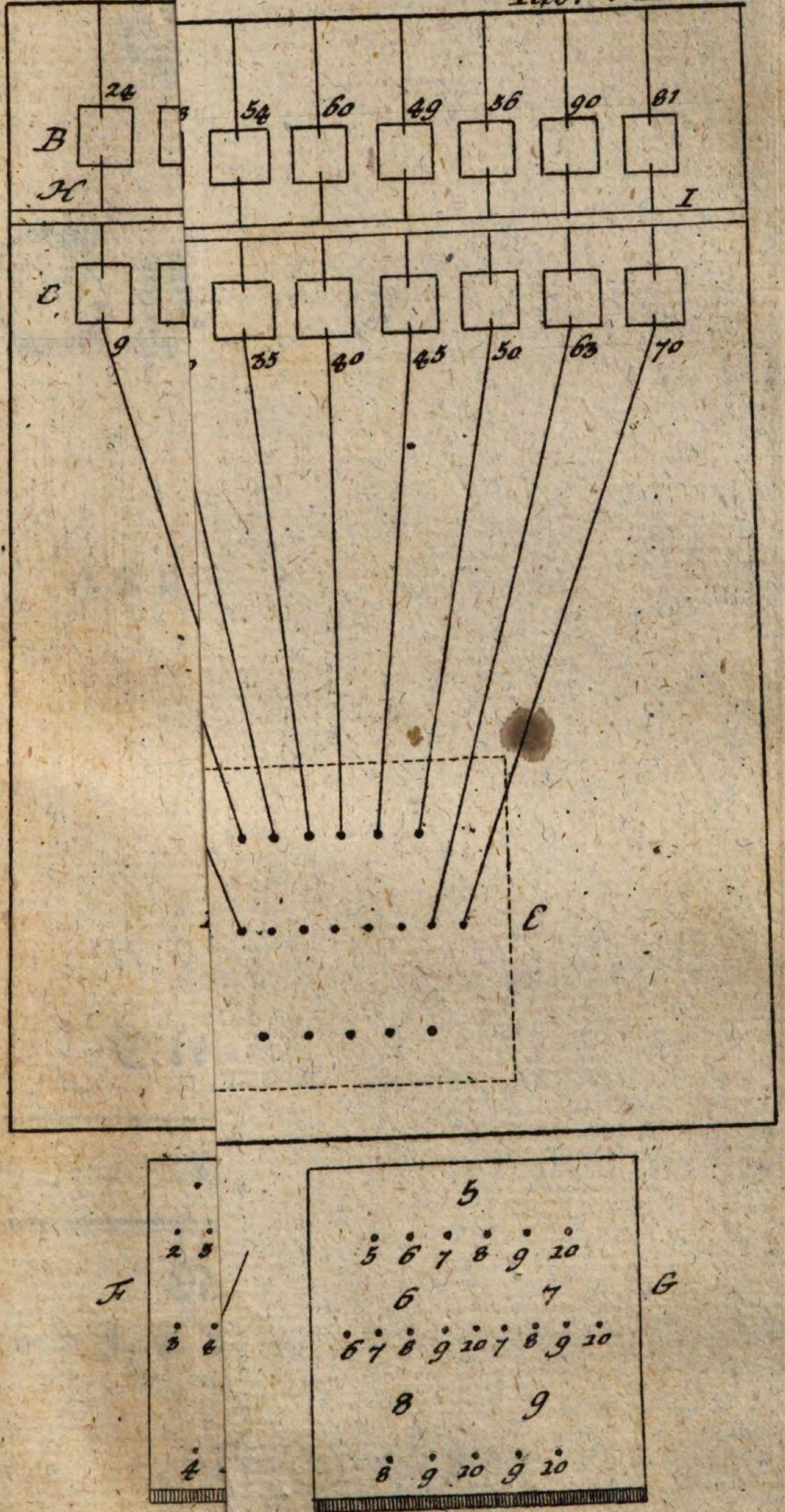
A. fig. 24

Fig. 28.

Tab: VII.



Tab: VIII.



24
54 60 49 56 90 81
B
K
I
C
9
35 40 45 50 63 70
E
F
2 3
3 4
4
G
5
5 6 7 8 9 10
6 7
6 7 8 9 10 7 8 9 10
8 9
8 9 10 9 10

Sammlung electrischer Spielwerke für junge Electriker.

Siebente Lieferung.

Mit VII. Kupfertafeln.

Nürnberg und Altdorf,
bey J. C. Monath und J. F. Kußler.
1796.

Stadtbibliothek
Augsburg

Inhalt

der

siebenten Lieferung.

Seite

Die vier Species. Fig. 1. 2. 1

Der Wahrsager. Fig. 3. 4. 5. 6. 7.
8. 9. - - 15

Die Schattenuhr. Fig. 10. 11. 12.
13. 14. 15. - - 22

Die Geistererscheinung. Fig. 16. 17.
18. 19. 20. 21. - 27

Die

Seite

Die Schattenuhr, auf eine andere, als die oben beschriebene Art. Fig. 22. 23. 24. - - 32

Das Ein mal Eins. Fig. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. - 38

Die Blitztafel - - 50

Die elektrische Uhr. Fig. 32. 33. 34. 53

Das Kugelkästchen. Fig. 35. 36. 37. 38. - - 57

Die

Die vier Species.

Man schneide von gutem, und feinem Holz ein Brett achtzehn Zoll lang, zehn Zoll breit, und einen halben Zoll dick, und hoble es auf beyden Seiten schön glatt und eben. Dieses Brett fasse man auf drey Seiten am Rande herum mit Leisten ein, welche drey Linien dick, und auf den Ecken des Bretts, linker Hand, winkelrecht zusammen geschiftet sind. Siehe fig. 1. wo ein Theil davon gezeichnet ist, und das obere Stuck A einen Zoll, das Stück B einen halben Zoll, und das Stück C auch einen Zoll breit seyn

muß. Wenn diese drey Stücke zusammen gefügt sind, so werden sie auf das Brett so aufgeleimt, und mit hölzernen Nägeln befestigt, daß sie mit diesem auf allen drey Seiten vollkommen bündig, und eben sind, wie man in der zweyten fig. siehet.

Man mache sieben Stäbe, vierkantig, und allwege drey Linien dick, und breit. Diesen gebe man eine solche Länge, daß sie, wenn sie an das schmale Stuck B fig. 1. angestossen sind, mit ihrem andern Ende genau auf dem Rande des Bretts stehen, und nicht darüber hinaus reichen. Sie werden, wie man in der ersten fig. siehet, so auf das Brett geleimt, und genagelt, daß die Zwischenräume überall eine gleiche Breite haben, welche ungefähr acht bis neun Linien betragen wird.

Wenn dieses geschehen ist, so wird eine zweyte Rahme fig. 2. A B C D gemacht, welche durchaus einen Zoll breit, und ebenfalls drey Linien dick ist. Sie wird auch,

wie jene, aufgeleimt, und mit hölzernen Nägeln befestigt. In der zweyten fig. siehet man acht Schieber von Holz, welche die zwischen den Stäben befindlichen Räume so ausfüllen, daß sie leicht hin und wieder gehen, und bis an das Stuck B fig. 1. eingeschoben werden. Jeder ist ungefähr neun Linien breit, und so lang, daß er, wenn er ganz hineingeschoben ist, noch einen Zoll lang ausserhalb der Rahme steht.

So weit diese Schieber zwischen den Seiten der Rahme stehen, werden sie in vier und zwanzig viereckigte (auch runde) Löcher, zwischen welchen allezeit ein zwey Linien breiter Raum ist, eingetheilt. Alle diese Löcher halten (jedes) sechs Linien.

Wenn diese Schieber alle fertig sind, so legt man einen nach dem andern auf Kartenpapier, und zeichnet auf dieses die Löcher. In jedes gezeichnete Loch schneidet man mit einem Federmesser eine gewisse Zahl, wie schon am Ende des vorigen Stücks

gezeigt worden, und leimet sodann das Kartenpapier auf den Schieber so auf, daß die gezeichneten Löcher wieder gerade auf dieselben (Löcher) kommen. Alsdann wird rothes Papier darüber her geleimt, und zwar so, daß die rothe Seite auswendig ist, und nicht dieses, sondern das Kartenpapier mit Leim bestrichen wird, wobey zu verhüten ist, daß der Leim nicht in die ausgeschnittenen Zahlen komme. In der zweyten fig. muß man sich die sechs untern Schieber so zubereitet und eingeschoben vorstellen. Wenn noch nichts darauf geleimt ist, so sehen sie so aus, wie die beyden obern.

Auf der hintern Seite wird auf jeden zwischen den Löchern befindlichen Raum ein Staniolblättchen geleimt, wovon die Absicht hernach vorkommen wird.

Ehe die Rahme und Stäbe fig. 1. aufgeleimt werden, muß man vorhero folgendes thun. Man heftet die Rahme blos mit ihren hölzernen Nägeln, die man hernach

wieder herausnehmen kann, an, und legt alsdann den obersten Schieber an seiner Stelle so ein, daß er nicht nur hinten an das Seitenstück B fig. 1. anstößt, sondern auch oben an das Stück A fig. 1. sich genau anschließt. Alsdann zeichnet man mit dem Bleystift die Zirkellöcher, welche die Löcher des Schiebers auf dem Brett machen. Eben so verfährt man auch mit dem untersten Schieber.

Nun nimmt man die Rahme und Schieber wieder ab, und ziehet mitten durch die Löcher Linien, welche über die ganze Breite des Bretts gehen. Auf alle diese Linien leimet man Staniolstreifen, welche eine Linie breit und so lang sind, daß sie nicht nur über das ganze Brett gehen, sondern auch oben nach der Hinterseite zurück umgeschlagen werden können, auf welcher sie noch einen Zoll lang bleiben. Unten ists genug, wenn sie nur blos auf die Kante des Bretts zurück umgeschlagen werden. Wenn diese Streifen

auf dem Brett etwas fest worden sind, so leimet man Rahme und Stäbe auf, macht sie mit Nägeln fest, und stecket die Schieber ein, in deren Löchern man die Staniolstreifen sehen wird. In der Mitte eines jeden Lochs schneidet man aus dem Staniolstreifen ein zwey Linien langes Stückchen heraus, damit hier eine Unterbrechung seye, in welcher ein Funke entstehen könne. S. fig. 1. Wenn man damit fertig worden ist, so leimet man auch die äussere Rahme auf, fig. 2. A B C D.

Wenn die Schieber ganz eingeschoben sind, so können Funken entstehen; werden sie aber so weit herausgezogen, daß die auf ihrer innern Seite auf die Zwischenräume der Löchern geleimte Staniolblättchen auf die Unterbrechungen zu stehen kommen, so sind diese aufgehoben, und es kann kein Funke entstehen. Man kann den aus der Rahme hervorstehenden Theil der Schieber mit einem Queerstrich bezeichnen, der sich alsdann

zeigt, wann der Schieber weit genug herausgezogen ist.

Nun muß man noch ein zweytes Brett haben, welches zwey Zoll breiter ist, als das bisherig beschriebene, aber eben so lang. Seine Dicke ist ein Zoll. Fig. 2. E E. Beyde Bretter sind, wie man in der fig. siehet, durch Charniere verbunden, daß man sie wie ein Brettspiel zusammen legen kann. Auf der hintern Seite des aufrechtstehenden Bretts, ist ein Riegel angebracht, welcher von oben herab in ein, in das horizontalliegende Brett, gemachtes Loch niedergeschoben wird, und das Brett festhält. Wenn das senkrecht stehende Brett niedergelegt ist, so siehet man auf dessen unterer Kante, die umgeschlagenen Staniolstreifen. Für jeden derselben macht man auf dem horizontalliegenden Brett ein Zeichen, und ziehet, von diesen gezeichneten Stellen aus, parallele Queerlinien über die ganze Breite des Bretts, auf welche hernach Staniolstreifen geleimt

werden. Wenn das obere Brett aufgerichtet ist, so stehen seine Staniolstreifen auf diesen letztern, und sind mit ihnen in Berührung. Auf dem Brett E E ziehet man nach seiner Länge hin queer über die Staniolstreifen vier Linien a b c und d.

Wo diese Linien und Staniolstreifen einander durchkreutzen, da werden mit einem spitzigen Drath Löcher in das Brett geschlagen, welche hernach mit einem Drathbohrer bis zu gleicher Tiefe gebohrt werden. Alsdann leimet man über diesen ganzen Raum weisses Papier her, welches sich im Aufstreichen mit dem Finger in die gebohrten Löcher so eindrücken läßt, daß man diese Löcher alle sehen kann. Wo ein solcher Eindruck ist, da wird das Papier durchstochen, damit man einen Drathstift einsetzen kann. Ist nun das Papier trocken geworden, so werden darauf mit Dinte Linien gezogen, die man in der Figur siehet. Der übrige Theil des Bretts wird auch mit Papier überzogen, und man

nimmt

nimmt dazu eines von beliebiger Farbe. Noch ist zu merken, daß die Staniolleitungen, welche, wie man in der ersten Fig. siehet, oben über das Brett nach hinten zu umgeschlagen worden, daselbst durch einen nach der Länge des Bretts hingehenden Staniolstreifen mit einander verbunden werden, von welchem eine Leitung nach dem hintern linken Eck des Bretts E E herabgeführt wird, woselbst man eine Hafte einschlägt, in welche die Kette, die mit dem äussern Beleg der Ladungsflasche Gemeinschaft hat, eingehängt wird.

Ueber den mit Zahlen beschriebenen Raum des Bretts E E wird von Pappendeckel ein Gehäus gemacht, welches etwa einen Zoll hoch ist, und inwendig oben mit Staniol überzogen wird. Auf der Oberfläche des Gehäuses ist in der Mitte ein Schnitt durch den Pappendeckel gemacht, durch welchen ein zwey- oder dreyfach zusammenge-

legtes Staniolstreifchen gesteckt, und umgebogen ist.

Hier ist auswendig eine kleine Scheibe von Staniol aufgeleimt, auf welcher allezeit der Auslader angesetzt wird. Ueberziehet man das Gehäus auf seiner ganzen Oberfläche mit Staniol, und hernach mit Papier, so kann man den Auslader ansetzen, wo man will. Der Drathstift muß eine solche Höhe haben, daß das Gehäus, er stehe, wo er wolle, so eben recht auf ihm aufsitzt.

Dieses Stück ist nun darauf eingerichtet, daß man nach allen vier Rechnungsarten diejenige Zahl, welche durch die Operation mit zwo andern herauskommt, im Glas roth erleuchtet kann erscheinen lassen.

Der erste und zweyte Schieber sind für das Addiren, der dritte und vierte für das Subtrahiren, der fünfte und sechste für das Multipliciren, und der siebente und achte für das Dividiren eingerichtet, wie auch die

auf

auf den Scheiben stehenden Buchstaben anzeigen.

Auf dem Brett E E beziehen sich die Zahlen über dem breiten Strich auf die sechs ersten Schieber, die Zahlen unter demselben aber nur auf den siebenten und achten allein. Ueber den vier und zwanzig Löchern des ersten Schiebers müssen in das Kartenpapier folgende Zahlen geschnitten seyn: 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14.

Der zweite Schieber hat nur ein und zwanzig Löcher, über welchen sich die Zahlen (die ausgeschnittenen) 10 bis 15, 12 bis 16, 14 bis 17, und dann noch 16. 17. 18. 19. und 20 befinden. In dem dritten Schieber werden an der ersten, zehnten und achtzehnten Stelle keine Zahlen ausgeschnitten, sondern das Kartenpapier ganz gelassen, und so auch in dem vierten Schieber, an der ersten, siebenten, zwölften, sechzehnten, neunzehnten und ein und zwanzigsten Stelle.

Weil

Weil nemlich diese Schieber dem Subtrahiren gewidmet sind, so gilt an allen diesen Stellen der Mangel einer Erleuchtung für die Nulle, die hier eigentlich erscheinen sollte, zum Beweis, daß keine Zahl übrig geblieben, welche hätte dargestellt werden können.

Ueber den sämmtlichen Löchern befinden sich dann die ausgeschnittenen Zahlen in folgender Ordnung:

1 bis 8. 1 bis 7. 1 bis 6. 1 bis 5. 1 bis 4. und dann, 1, 2, 3, 1, 2, 1. Die letzten Stellen sind nicht durchlöchert. Der fünfte und sechste Schieber sind für das Multipliciren. Ueber den Löchern des fünften befinden sich die Zahlen 4. 6. 8. 10. u. s. f. bis 20; alsdann 9. 12. 15. 18. u. s. f. bis 30. hernach 16. 18. 20. 24. 28. u. s. f. bis 40. Ueber den Löchern des sechsten die Zahlen 20. 25. 30. 35. 40. 45. 50. 36. 42. 48. 54. 60. 49. 56. 63. 70. 64. 72.

72. 80. 81. 90. die übrigen drey Stellen sind nicht durchlöchert.

Ueber den Löchern des siebenten Schiebers, der für das Dividiren bestimmt ist, stehen folgende Zahlen:

50. 49. 48. 47. u. s. f. bis 27 herab, und über den Löchern des achten die Zahlen 26. 25. 24. u. s. f. bis 3. herab. Dieser letzte Schieber hat also auch vier und zwanzig Löcher, wie der erste, dritte, fünfte und siebente.

Will man nun, (damit man wisse, wie diese Maschine zu gebrauchen) die Summe von zwey übereinanderstehenden Zahlen auf dem Brett E E im Glas erscheinen lassen, z. B. die Summe von 4 und 10, so setzet man den Stift in das zwischen diesen Zahlen befindliche Loch ein, und bedeckt den ganzen Zahlenraum mit dem vorhin beschriebenen Gehäus.

Alsdann ziehet man den zweyten, dritten und alle folgende Schieber so weit heraus,

aus, bis man den Queerstrich siehet. Wenn jeßt der eine Schenkel des Ausladers auf dem Gehäus aufgeseßet, und mit dem andern die Flasche entladen wird, so erscheint die Zahl 14. schön roth erleuchtet dort, wo das vier und zwanzigste Loch des ersten Schiebers ist. Wählt man zwey Zahlen in der zweyten Abtheilung über dem breiten Strich, so wird der erste Schieber wieder bis an den Queerstrich herausgezogen, und der zweyte hineingeschoben; die übrigen sechs bleiben, wie sie sind, herausgezogen. Eben so verfährt man bey dem Subtrahiren, und Multipliciren, wobey eben diese beyden Abtheilungen über dem breiten Strich gebraucht werden.

Will man aber den Quotienten einer dividirten Zahl erscheinen lassen, so muß der Stift allezeit in einer der beyden Abtheilungen unter dem breiten Strich eingeseßt werden; im übrigen wird hier eben so, wie vorhin, verfahren.

Noch ist zu merken, daß man die Charniere so weit als nur möglich auf die Seiten setzt, damit dem Funken dadurch zum Ueberspringen kein Weg gebahnt werde.

Der Wahrsager.

Fig. 3. A stellet einen Wahrsager vor, welcher auf seiner Brust ein Buch hält, vor ihm steht ein Tisch oder Postament, mit einer Uhrtafel, worauf die Zahlen von 4 bis 11 stehen.

Das Kästchen ist vierzehn und einen halben Zoll hoch, und neun und einen Viertelszoll breit, der Bodenkasten hat zwey und einen halben Zoll in der Höhe, das Häuschen also zwölf Zoll.

Der Wahrsager ist von starkem Kartenpapier, die innere Wand des Kästchens ist mit gelber Oelfarbe angestrichen, und mit Goldstreusand überstreuet. Ehe man die Figur

gur malet, muß man, nachdem sie gezeichnet ist, zwey Striemen Staniol, wie solches die punktirten Linien der dritten Fig. zeigen, aufleimen, welche gerade über den viereckichten Ausschnitt, der in dem Pappendeckel auf der Brust des Wahrsagers gemacht wird, zu stehen kommen, und mitten im Bart eine Linie weit von einander entfernt bleiben, auf den Nebenseiten wird der Staniol umgebogen, um zwey Drathhaften darein setzen zu können.

Fig. 4. B ist das Profil des Kästchens, a ist der Tisch, worauf die Uhrtafel sich befindet, seine Höhe beträgt drey und drey Viertelszoll, und der Durchschnitt vier und einen halben Zoll. b Zeiget ein Kronrad von acht Zähnen, c ist das Kammrad mit acht Stiften, welche in die Zähne des Kronrads eingreifen. Hinten ist dieser Tisch offen, damit man die innere Einrichtung desto leichter besorgen könne. d Ist eine Leiste, die von einer Seite des Tisches zur andern

dern gehet, in der Mitte aber ein Löchlein hat, um den Stift der Axe des Kammrads darinnen laufen zu lassen. e Ist auch eine solche Leiste, und hierinnen lauft der andere Stift der Axe. In der siebenten Fig. E sind diese zwey Leisten mit der zwischen ihnen sich drehenden Welle deutlicher abgebildet.

Die punktirte Linien f fig. 4. zeigen die Tiefe des Häuschens, g aber die Stelle des Wahrsagers, hinter welchem die Scheibe mit den Antworten sich um ihre Axe drehet. h Ist ein Stück Pappendeckel, welches alles verschließt. i Ist die Decke des Buchs, so schreg stehen muß, die durch den elektrischen Funken geöfnet wird, wann die Scheibe k durch Verrucken des Uhrzeigers ihre gehörige Stellung erhalten hat.

Fig. 5. C ist die Decke des Buchs, aus Kartenpapier gemacht, unten werden zwey Seidenfäden angeleimt, um die Decke an den Wahrsager damit befestigen zu können,

man siehet also, daß sich diese Decke von oben nach unten zu öfnet.

Fig. 6. D zeigt, wie diese Decke an dem Wahrsager anliegt. Damit sie nie aus ihrer Richtung komme, so ist unten an dem Viereck ob den Händen ein Stücklein Pappendeckel angeleimt, worauf man die Decke stellt, und woran die Seidenfäden geleimt werden; oben wird der Deckel etwas gebogen, damit er fest auf die Unterbrechung des Staniols zu liegen komme.

Die erste Austheilung erleichtert das ganze Geschäft, sonst wird die Zusammensetzung sehr beschwerlich. Erstlich zeichne man auf ein Papier den Grundriß von der ganzen Maschine, man sehe fig. 8. wann sowohl das Häuschen, als auch der Tisch gezeichnet ist, so zeichnet man den Wahrsager, wo nun das Buch hinkommt, setzet man den Zirkel an, und suchet den Mittelpunkt; jetzo zeichnet man zwey Kreise, so hoch das Buch werden soll, dieses Maases bedient man sich

bey

bey der Scheibe, worauf die Antworten geschrieben werden, doch also, daß etwas Papier an dem äußern Kreis vorstehe. Nun theilt man die Scheibe in acht Theile, nimmt einen Theil davon, trägt dessen Breite auf die Zeichnung, machet ein Viereck, und schneidet solches mit einem Federmesser aus, da man dann auch noch bey Drey so viel herausschneidet, daß die Walze dadurch geschoben werden könne. Wann das Uhrwerk zusammengesetzt, und der Tisch aufgeleimt ist, so wird der Wahrsager über die Walze hineingeschoben, und neben an die zwey Stangen geleimt, die zuerst in dem Boden befestigt worden, dann leimt man die runde Scheibe mit den Antworten fest an die Walze, also, daß man den Uhrzeiger vorhero gerade auf die Zahl 4 stelle, man sehe die neunte Fig. G, da man dann die Scheibe mit einer günstigen Antwort so lange drehet, bis die Antwort in dem ausgeschnittenen Viereck des Wahrsagers erscheinet; um nun

die accurate Stellung des Zeigers zu treffen, so müssen die acht Theile der Uhrtafel im innern Kreis mit Strichlein bemerket werden. *)

Mit

*) In die acht Felder der Scheibe, welche sich hinter dem Wahrsager herum drehet, und von denen eines um das andere bey der Umdrehung des Zeigers durch die Oefnung auf der Brust zum Vorschein kommt, schreibe man acht Antworten, welche jede Frage, die man aufwirft, freylich nur im allgemeinen, beantworten. Zum Beyspiel können folgende dienen:

Ein wohlmeinender Freund hilft zu deinem Vorhaben, wie du verlangest.

Ein mächtiger Stern vernichtet dein Vorhaben zu deinem Nutzen.

Ein guter Rathgeber begünstiget dein Gesuch.

Das Verhängnis wird vernichten, was du begehrest.

Es wird zu deiner Freude ausfallen, was du fragest.

Es

Mit diesem Instrument wird also experimentirt; wann jemand eine Frage will beantwortet haben, so müssen die Worte der Frage abgezählt werden (es versteht sich, daß die Frage nicht über acht Worte haben darf). Hat die Frage sechs Worte, so wird der Uhrzeiger auf das Strichlein der Zahl sechs gestellt, alsdann die Flasche entladen, so wird die Decke des Buchs aufspringen, und die Antwort gelesen werden können.

Es ist nicht gut, alles zu wissen, Ungewißheit ist besser.

Eine trübe Wolke sehe ich um dein Vorhaben schweben, aber sie schadet dir nicht.

Wehe dir Sterblichen! wenn ich dir die Zukunft entschleierte.

Die Schattenuhr.

Diese unter fig. 10. vorgestellte Uhr A ist zehn und einen halben Zoll hoch, die Tiefe des Uhrgehäuses hält drey Zoll, die Breite des Boden zwölf Zoll, das äussere Zifferblatt sieben dreyviertel Zoll im Durchmesser. B fig. 11. ist der hintere eröffnete Theil der Uhr, a ist ein Zoll breiter Striemen von dünnem Pappendeckel, unter welchem ein Messingblech, das bey f wohl polirt ist, sich befindet, welches bey e oben herüber gebogen ist; b ist ein dünnes Brettlein von hartem Holz, einen und dreyviertel Zoll breit, worauf in der Mitte ein Eisendrath c befestigt, und an dem äussern Ende in einen Ring gebogen wird. Auf der andern Seite wird wieder ein Drath auf gleiche Art angebracht d, welcher an seinem innern Ende umgebogen, oder etwas abgerundet werden muß.

g Ist eine runde mit Ziffern bemalte fünf und einen Viertelszoll im Durchmesser haltende, weisse Glasscheibe, die in der Mitte mit einem Loch versehen ist; (weil man nicht überall Leute antrift, die mit dem Glasdurchbohren umgehen können) so schneidet man die Glasscheibe in der Mitte entzwey, bricht mitten im Centro mit einem Brecheisen auf jeder Hälfte der Scheibe so viel heraus, als zu der hindurchgehenden Axe erforderlich ist. Wann man die zwey Scheiben zusammen setzet, wie in D fig. 13. zu sehen ist, so schneidet man eine runde Scheibe von Pappendeckel h, welche in der Mitte auch durchbohrt seyn muß, leimet mit starkem Leim die Glasscheibe darauf, und malet dann die Stundenzahlen mit starker schwarzer Oelfarbe so scharf, als immer möglich ist, darauf; es ist aber zu merken, daß die Zahlen nicht auf den Glasschnitt gesetzt werden dürfen, sondern neben demselben. Wann sie wohl getrocknet sind, so leimet man die Wal-

ze E fig. 12. hinein, daß der dickere vier-eckigt geschnittene Zapfen 1) vorn durch die Uhrplatte gehe, um den Zeiger daran setzen zu können, den dünnern Zapfen 2) aber ste-cket man in die Leiste i, welche auf beyden Seiten angeleimt wird; k ist der Deckel mit seiner Schweifung zu dem Kästchen, hin-ten leimt man ein Röhrchen ein, das mit ei-nem Vergrösserungsglas versehen ist.

Um den Focus der Vergrösserung leicht zu finden, verfahre man also:

Man befestige ein weisses Papier an die Wand gegen einem Fenster über, nehme ei-nen geöffneten Zirkel, setze die eine Spitze desselben an das Papier, und indem man das Vergrösserungsglas in der linken Hand hält, setze man die Mitte desselben auf die andere Spitze des Zirkels, drucke solchen so lang zurück, bis man das Fenster recht deut-lich auf dem Papier sehe, nun steche man die gefundene Weite des Zirkels auf ein Pa-pier, so hat man die genaue Entfernung

des

des Vergrösserungsglases von den Stundenzahlen der Glasscheibe, und hiernach wird die Länge des Rohrs genommen.

Dieses Rohr muß auf das genaueste auf die Zahlen der Uhr gerichtet seyn, welches leicht zu sehen ist; wenn das Loch in den Deckel geschnitten, und man schließt solchen zu, so kann man sehen, ob die Zahlen mitten auf die Oefnung passen, hat man dieses getroffen, so leimt man das Rohr ein, setzt den Uhrzeiger auf, also, daß, wann die Scheibe mit der Zahl XII. oben stehet, auch der Uhrzeiger genau auf die Zahl XII. zu stehen komme.

Nun verschließe man die hintere offene Seite des Gehäuses mit Pappendeckel, so ist die Hauptsache vollendet.

Damit nun der Versuch unternommen werden könne, so hat man noch ein metallenes Gefäß F fig. 14. im Inwendigen des Gehäuses anzubringen, es wird solches auf den Drath c gestellt, darf aber das polirte

Blech nicht berühren, der andere Drath d aber wird von oben herab gegen die Mitte des Metallgefäßes also herabgebogen, daß sein abgerundetes Ende einen halben Zoll, auch weniger von dem Boden desselben, abstehe. In dieses Gefäß wird Colophoniumpulver gethan, und Baumwolle darüber gelegt. Stellt man diese Uhr also angerichtet gegen eine weisse Wand, und entzündet auf schon bekannte Art das Colophonium, so wird die gewählte Stunde in grossen schwarzen Zahlen an der Wand sichtbar seyn. Die Deutlichkeit hängt von gehöriger Entfernung von der Wand, die ungleich stärkere Vergrösserung aber von zwey aufeinandergerichteten Vergrösserungsgläsern ab, wobey noch zu bemerken, daß die Zahlen verkehrt auf die Scheibe müssen gemalt werden.

Fig. 15. C zeigt noch diese Einrichtung von der Seite. Unter den punktirten Linien a wird der Pappendeckelstriemen vorgestellet,

stellet, b ist das Brettlein, d der eine Drath, e das polirte Blech, g die Glasscheibe, h die Scheibe von Pappendeckel, die auf das Glas geleimt ist, i die Leiste, worinnen die Walze lauft, k der Deckel, L das Rohr, M die hintere Wand, N das Metallgefäß.

Die Geistererscheinung.

Fig. 16. A ist ein Tempel von Pappendeckel, welcher vom Boden bis an das untere Gesimse des Daches zehn und einen halben Zoll hoch ist, von dem Dach bis an die Pyramide beträgt die Höhe drey Zoll, und die Pyramide selbst kann vier Zoll hoch seyn.

G Fig. 17. ist der Boden des Tempels, welcher im Gevierten neun und einen halben Zoll hat; i ist ein viereckigtes Brettlein, welches in der Mitte durchgebohrt wird, um eine Walze hinein setzen zu können. H ist die Stelle, wo die gebogene Tafel

von

von Pappendeckel M, fig. 18. darauf geleimt wird.

O Fig. 19. zeigt eine runde Scheibe von Holz oder Pappendeckel, durch sie gehet eine Walze a, die an ihrem dünnern Theil so hoch seyn muß, daß sie bis an die Spitze der Pyramide gehe. Um diese Scheibe wird das Papier mit den vier mit Tusch gemalten Geistern, fig. 21. geleimet, und damit sich diese Bilder besser ausnehmen, so wird alles, was außer dem Umfang der Figur sich befindet, so stark als möglich schwarz gemalet, alsdann nimmt man den Ring P fig. 20., der von Holz oder Pappendeckel seyn kann, der aber auch die genaue Grösse der Scheibe O haben muß, da man dann nicht nur das Papier an diesen Ring leimet, sondern auch solches der Länge nach mit Leim zusammenfüget. Uebrigens ist die Wahl der Figuren willkührlich.

Die Tafel M fig. 18. muß so breit seyn, als die Thüre des Tempels, und so hoch, als diese,

diese; man bieget die Tafel in die Runde nach dem Stuck O, leimet sowohl unten, als in der Mitte, ein Stück Pappendeckel in die rundgebogene Tafel, wie bey N zu sehen, damit der Pappendeckel in seiner gebogenen Richtung bleibe. Nun leimet man die schlangenförmige Staniolleitung auf diesen Pappendeckel, und überzieht sie mit feinem Papier, ist dieses wohl getrocknet, so wird gedachte Leitung mit einem scharfen Federmesser in kleine Vierecke zerschnitten.

Oben bey M wird der Staniolstreifen umgeschlagen, und am äussersten Ende des Pappendeckels bis auf den Boden herunter geführt, da man ihn bey H fig. 17. auf den Boden G leimet, bis an K zum Tempel hinausführt, und alldorten eine Drathhafte einschlägt.

Bey L wird der Staniol ebenfalls zum Tempel hinausgeführt, in die Höhe gebogen, und eine runde Scheibe Staniol f fig. 16. darüber geleimt. Nun hebt man den Zylinder

linder oben in den Tempel hinein, stellt ihn in das Loch i, fig. 17. leimt oben über die Scheibe ein dünnes Brettlein, das in der Mitte ein Loch haben muß, in welchem der obere Theil der Walze laufen könne; alsdann schneidet man einen Pappendeckel nach der Grösse des Bodens G, nur daß der untere Vorsprung hinweg bleiben, und auf dem runden Stück R fig. A aufliegen muß, diesen leimt man auf den Tempel, setzt das Gerüste für das Dach auf, welches am leichtesten von Pappendeckelstreifen verfertigt wird, und bedeckt solches mit zurechtgeschnittenem Kartenpapier. Oben, wo sich das Dach schliesset, wird ein rundes Scheiblein Pappendeckel aufgeleimt, das in seiner Mitte auch ein Loch bekommt, damit die Walze hindurch gehen könne; auf diesen hervorstehenden Theil der Walze leimt man nun die viereckigte Pyramide, und schreibt die Buchstaben F, P, L, darauf. F bedeutet den König von Frankreich, P von Preussen, L

Laudon u. s. w. dies kommt bekanntlich auf eigene Wahl an. Diejenige Figur, die erscheinen soll, muß vermittelst der Umdrehung der Pyramide allemal vor die Thüre hin gedrehet werden, wobey man Sorge tragen muß, daß die obern und untern Striche m m genau aufeinander passen.

Daß die Zeichnung der Figuren sich inwendig befinden muß, und man nichts, als eine Trommel von weissem Papier, sehen darf, verstehet sich von selbst, und es ist deswegen nöthig, daß man die Thüre mit drey Striemen weissem Glas verwahrt, davon der mittlere nach Lit. S der breiteste seyn, die zwey Nebenstücke aber nur einen Zoll Breite bekommen.

Hängt man die äussere Belegkette in den Ring K, hält den einen Theil des Ausladers an das Staniolblättlein bey f und nimmt mit dem andern Theil den Funken

ken ab, so erscheint die Figur schön erleuchtet.

Die Schattenuhr,

auf eine andere wie oben beschriebene Art.

Aus einem Birnbaum oder Buchenbrett, das einen halben Zoll dick seyn muß, verfertige man sich einen starken, halben Zoll breiten Ring, leime solchen auf ein viereckigtes Brett A fig. 22. und befestige ihn mit sechs kleinen hölzernen Nägeln. In das Brett A bohre man ein Loch, das aber nicht ganz durchgehen darf. In die aus dem Ring geschnittene Scheibe bohre man auch ein Loch, etwas grösser, als jenes, um durch dasselbe einen hölzernen Zapfen fig. 23. a mit einem plattrunden Knopf stecken, die Scheibe mit demselben in den Ring, und das Brett einlassen, und um den Zapfen umdrehen zu können. Innerhalb des Rings mache

mache man einen Zirkel auf das Brett, den man in zwölf gleiche Theile eintheilt, auf deren untern sechs Löcher in das Brett gebohrt werden, in welche man Drathstifte einsetzt, die man über und unter dem Brett eben feilt. Auf der obern Seite des Bretts leimt man kleine Staniolscheibchen auf die Stifte, fig. 22. a, b, c, d, e, f. Auf dies Brett A befestigt man senkrecht mit zwey Zapfen ein zweytes B (das aber, um die Leitungen deutlich zu führen, nicht also vorgestellet ist) in welches oben zwölf viereckigte Löcher in zwey Reihen gemacht werden, die man aber nicht ganz durch das Brett gehen läßt. Die Staniolleitungen läßt man, von den eingeschlagenen sechs Stiften an, auf der untern Seite des horizontalen Bretts, und dem Rucken des senkrechten Bretts, dann aber auf die vordere Seite dieses Bretts, und nach den obern sechs Löchern herablaufen, wo sie mit den Stiften in Verbindung kommen, die sich in

den Löchern befinden, um hier einen Funken entstehen zu lassen. Die andern sechs Leitungen fallen in der Figur von selbst in die Augen. Ueber dem Zwischenraum, der die beyden Löcherreihen scheidet, ist ein Staniolstreifen geleimt, der die Ladung nach dem äussern Beleg fortführet, dieser Streifen gehet an der Seite bis auf das Brett A herab, auf dessen hintern Eck eine Hafte eingeschlagen ist. Alle diese Leitungen müssen aufgeleimt werden, ehe der Ring auf das Brett A festgemacht wird.

Die bewegliche Scheibe fig. 24. wird an einer beliebigen Stelle nicht weit vom Rande durchbohrt, und hier ein Drath eingeschlagen, der, wenn die Scheibe in den Ring eingesetzt ist, allezeit auf eines der Staniolscheibchen treffen muß, welche auf die Drathstifte und den Anfang der Leitungen geleimt sind. Dieser Stift ist bey fig. 24. mit a bemerket. Auf dem Rande dieser Scheibe herum wird ein Ring von Staniol

niol b c d e geleimt, welcher einen halben Zoll breit seyn kann. Den übrigen Raum kann man Zierde halben innerhalb des Rings mit pomeranzengelben, den Ring mit weissem Papier überleimen, alsdann aber die ganze Scheibe mittelst gezogener zwölf Linien, welche durch den Mittelpunkt der Scheibe gehen, in zwölf gleichgroße Felder abtheilen.

Auf jedem dieser Striche ist in dem Raum des Staniolrings ein Scheibchen von pomeranzengelben Papier geleimt. Nur bey einem dieser zwölf Scheibchen, welches demjenigen, unter welchem sich der eingeschlagene Stift befindet, e diametro gegen über stehen muß, und daher in der 24sten fig. bey dem mit f bezeichneten, läßt man den Strich nur bis an das Scheibchen hin, und nicht, wie bey den übrigen eilf, ganz bis auf den Rand hinaus fortgehen. Stellt man nun die Scheibe so, wie in der 23sten fig., daß das Scheibchen f bey der neun-

ten Stundenzahl steht, und man stellt ein auf dem Tisch stehendes Licht so, daß der Schatten des in den Knopf des Zapfen a befestigten Draths auf die Zahl III fällt, so wird, wenn die Flasche entladen wird, oben in dem letzten Loch der untern Reihe ein Funke erscheinen. Es muß also hier die Veranstaltung getroffen werden, daß die Zahl III. erleuchtet erscheint.

Was für eine Zahl über jedem der zwölf Löcher ins schwarze Papier geschnitten werden muß, siehet man an denen in der Fig. beygesetzten. Wer wegen dieser Zahlen weitere Erklärung verlangt, der lese in der vorigen Lieferung die Beschreibung der Schattenuhr oder des Würfels.

Bey der Entladung setzt man den einen Schenkel des Ausladers auf den weissen Ring, unter welchem der Staniolring ist. Ehe man die Scheibe in den Stundenring mit ihrem Knopf einsetzt, legt man eine Scheibe von weissem Papier mit einem Loch

für

für den Zapfen hinein, ohne sie aufzuleimen, damit die Scheibe, wenn man sie umdrehet, die Staniolleitungen nicht angreife. Auch ein geübter Elektriker wird nicht leicht errathen, wie es zugehet, daß allezeit die Zahl oben erleuchtet erscheint, auf welche man unten den Schatten fallen läßt, weil man wohl schwerlich gewahr werden wird, daß bey dem Scheibchen f der Strich nicht ganz hinausgehet, und dieses etwas zu bedeuten habe. Man darf also die Scheibe nur immer so stellen, daß die zwölf Striche gerade auf den Zahlen stehen, und das Licht auf dem Tisch so, daß der Schatten auf die dem Scheibchen f gegen über stehende Zahl fällt, so wird allezeit diese Zahl oben erleuchtet erscheinen. Es ist an und für sich klar, daß es nicht wohl angehet, einen gewöhnlichen Tischleuchter so auf das Brett A, wenn es auch gleich den dazu erforderlichen Raum hätte, zu stellen, daß der Schatten auch auf die Zahlen V, VI,

Stadtbibliothek Augsburg

VII. fallen könnte, es wäre denn, daß das Brett mit den zwölf Löchern hoch gemacht würde; doch kann es seyn, wenn das Instrument nicht zu unproportionirt gemacht worden, daß die Zahl V und VII erleuchtet erscheint, wenn der Leuchter auf dem Tisch stehet, und der Schatten auch auf die Zahl VI fällt, wenn man den Leuchter hinter dem senkrechten Brett so hoch hält, als nöthig ist.

Das Ein mal Eins.

Ein Brett, acht bis neun Linien dick, zehn Zoll breit, und dreyzehn Zoll hoch, wird oben so zurecht geschnitten, wie man in den beyden Figuren 25 und 26 siehet. Unten aber bekommt es viereckigte Zapfen d d, welche einen Zoll lang sind. Mit diesen Zapfen wird es in ein Brett A fig. 27. welches einen Zoll dick, sechs Zoll breit, und zwölf

Zoll

Zoll lang ist, eingesetzt. Ein zweytes, das nur einen halben Zoll dick, aber jenem sonst in allen Stücken, nur die Zapfen ausgenommen, gleich ist, wird mit ihm vermittelst dreyer Zapfen mit halb kugelförmigen Köpfen C D E von hinten verbunden. Das vordere dieser beyden Bretter hat auf seiner hintern Seite einen zirkelrunden Ausschnitt, von neun und einen halben Zoll Durchmesser, und einen halben Zoll Tiefe. fig. 25. A. In seinem Mittelpunkt ist ein Loch gebohrt, welches ungefähr einen halben Zoll weit ist. (Ebendaselbst A) Ueber ihm ist ein grösseres Loch, dessen Durchmesser zwey Zoll beträgt. (Ebendaselbst B fig. 27. F.) In dem hintern Brett ist an eben derselben Stelle, an welcher sich in dem vordern das Loch A befindet, eines von der gleichen Weite gebohrt, welches aber nicht ganz hindurch geht. fig. 26. A.

Fig. 28. A ist eine hölzerne Scheibe ungefähr fünf Linien dick, und von neun

Zoll Durchmesser. Sie hat in der Mitte ein viereckichtes Loch, in welches eine Axe festgemacht wird, mit welcher sie in den Löchern A der beyden Brettchen fig. 25 und 26. umlaufen kann. Vornen stehet die Axe dritthalb Zoll lang aus dem Brettchen hervor, um hier einige hernach zu beschreibende Scheibchen anstecken zu können. Diese hölzerne Scheibe wird in einiger Entfernung von ihrem Rande in vier und zwanzig gleiche Theile so eingetheilt, daß vier und zwanzig Löcher so gebohrt werden können, deren Durchmesser ungefähr acht Linien beträgt. Innerhalb des Zirkels, auf welchem diese Löcher stehen, wird konzentrisch mit demselben ein zweyter beschrieben, welcher ebenfalls in vier und zwanzig gleiche Theile eingetheilt wird, aber so, daß jede dieser Abtheilungen allezeit zwischen 2 in dem äussern Zirkel fällt. Hier werden dann wieder Löcher von der Weite der vorigen gebohrt, aber nur ein und zwanzig an der Zahl, so

daß

daß drey Abtheilungen ganz bleiben, wie man bey B fig. 28. siehet. Es ist genug, wenn überall nur zwey Linien Raum zwischen den Löchern bleibt; aber ein guter und scharfer Zwirlbohrer in der Drehbank wird dazu erfordert.

Mit diesen Löchern verfährt man also, daß man nemlich eine Scheibe von Kartenpapier schneidet, alle diese Löcher mit Bleystift darauf zeichnet, und sodann in jeden Zirkel mit dem Federmesser eine Zahl ausschneidet, wie man in der Nebenfigur, die ein Stuck der Scheibe vorstellet, bey C C C sehen kann, und dieses Kartenpapier sodann auf die Scheibe leimet, so daß die Ringe mit den ausgeschnittenen Zahlen accurat auf die Löcher treffen. Weil man sich hier der römischen Ziffern nicht bedienen kann, und daher die arabischen nehmen muß, bey diesen aber aus dem Vierer, Sechser, Achter, Neuner, und der Null, durch das

Ausschneiden Stückchen herausfallen, so kann man sich folgender Gestalt helfen.

Man schneide von Goldschlagerhäutchen, die man mit einem reinen Oel durchsichtig gemacht, ganze Stückchen, welche 6, 8, 10 Löcher, oder Scheibchen auf einmal bedecken, und leime sie, nachdem das Häutchen recht trocken geworden, über die Zahlen her, aber so, daß man nicht die Häutchen, sondern das Kartenpapier, mit Leim bestreicht, aber äusserst dünn, so, daß kein Leim dahin komme, wo das Häutchen auf der ausgeschnittenen Zahl liegt. Auf diesem Häutchen fülle man vermittelst eines Pinsels dasjenige, was hätte stehen bleiben sollen, mit schwarzem Tusch aus, wodurch dieser Theil des Häutchens undurchsichtig wird, so daß hiedurch die Zahl im Spiegel vollkommen erleuchtet erscheint, obgleich hinter dem Spiegel rothes Papier liegt. In dem äussern Ring stehen dann die Produkte von 2 mal 2 bis 4 mal 10, welches vier und

zwan-

zwanzig sind, in dem innern aber die von 5 mal 5 bis 10 mal 10, welches ein und zwanzig sind. Jene erscheinen immer an einer und derselben Stelle in der obern, diese aber in der untern Hälfte des Spiegels.

Für diesen muß daher das zirkelrunde zwey Zoll weite Loch in dem vordern Brettchen da gebohrt werden, wo die Zahlen der Scheibe hinfallen. Auf der innern Seite des Brettchens wird dann hier eine viereckigte Vertiefung gemacht, in welche das Glas zu liegen kommt. fig. 25. C. Auf der vordern Seite des Brettchens wird das Loch schief ausgeschnitten, so daß es auswendig weiter wird, inwendig aber seinen Durchmesser behält. So siehet man die obere Zahl besser in dem Spiegel.

Man siehet auch leicht, daß für jeden Zahlenkreis ein eigener Funke hervorgebracht werden muß, der sich allezeit ohne den andern zeigt, und daher auch eine doppelte Staniolleitung erfordert wird. Sie wird

auf der vordern Seite des hintern Brettchens angebracht, und ist in der 26sten Fig. so gezeichnet, daß es keiner Erklärung bedarf; bey a und b siehet man die Unterbrechung. Es wird daher auch auf dem Fußbrett vornen für jede Zuleitung m eine eigene Hafte zum Einhängen der Auslader-kette eingeschlagen, wie man bey fig. 27. bey G1, G2 siehet.

Daß man allezeit an der Zahl, die im Spiegel erscheint, wissen könne, ob es das Produkt zweyer Zahlen in dem äussern oder innern Zahlenkreis sey, und daher die Entladung an dieser, oder der andern Hafte vorgenommen werden müsse, sollte man deswegen glauben, weil die Produkte, welche die innern Zahlen geben, grösser sind, als die der äussern.

Allein dieses ist nicht ganz richtig, weil z. B. in dem äussern Kreis 3 mal 10 = 30. 4 mal 9 = 36. 4 mal 10 = 40.; im innern aber ebenfalls 5 mal 6 = 30.

6 mal

6 mal 6 = 36. und 5 mal 8 = 40. ist. Ueberdies kommen auch im äussern Kreis einige Produkte zweymal vor, z. B. 2 mal 6. und 3 mal 4. 2 mal 8. und 4 mal 4. 2 mal 10. und 4 mal 5. 3 mal 6. und 2 mal 9. 3 mal 8. und 4 mal 6. Wenn also ersteres auch nicht wäre, so müßte man doch wissen, wenn in dem Spiegel z. B. die Zahl 12 erscheint, ob 6 mit 2, oder 4 mit 3. multiplicirt worden. Wie man nun in jedem Fall wissen könne, nicht nur, an welcher Hafte die Entladung vorgenommen werden müsse, sondern auch, was für Zahlen mit einander multiplicirt worden, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

H fig. 29. ist eine hölzerne Scheibe von vier Zoll Durchmesser, und einen halben Zoll dick, mit einem Loch in der Mitte, mit welchem sie an die Axe, die hier einen halben Zoll lang noch rund gelassen ist, angesteckt werden kann. Die vordere Fläche dieser Scheibe, so wie ihr ganzer Rand rings-

ringsherum, wird mit weissem Papier überleimt. Aus ihrem Mittelpunkt beschreibt man auf ihr vier konzentrische Zirkel, zwischen welchen so viel Raum ist, daß Zahlen von gewöhnlicher Grösse genug Platz haben.

Diese Zirkel werden in vier und zwanzig gleiche Theile so abgetheilt, daß die Theilungspunkte der beyden innern Zirkel zwischen den Theilungspunkten der beyden äussern liegen, worauf die Striche so gezogen werden, wie man in der Fig. siehet.

Es entstehen auf solche Art vier, ungefähr vier Linien breite Ringe, deren jeder in vier und zwanzig gleiche Fächer abgetheilt ist, in welche die Zahlen des Ein mal Eins, der Multiplicator nemlich, und der Multiplicandus, so geschrieben werden, wie die Figur zeiget. Letzterer stehet in dem äussersten Ring, jener aber im zweyten.

Mit dem dritten und vierten Ring verhält es sich eben so, nur bleiben hier drey Fächer leer, weil der Zahlen nur ein und

zwan-

zwanzig sind, man zieht daher hier auch keine Striche. Es ist aber wohl Achtung zu geben, daß man alle diese Zahlen in eben derselben Ordnung einschreibe, in welcher sie auf den Löchern der Scheibe stehen; denn ob es gleich bey dieser kleinen Scheibe einerley ist, in welchem Fach man mit dem Einschreiben anfängt, weil man sie so lang an der Axe drehen kann, bis sie recht steht, so gilt es doch bey den innern zween Ringen nicht gleich, wo man mit dem Einschreiben anfängt, weil es sonst geschehen könnte, daß hier die multiplicirte Zahlen nicht mit ihren Produkten auf der großen Scheibe zusammenträfen.

Die Scheibe H wird auch auf ihrem Rande in vier und zwanzig Theile getheilt, und über denselben Striche gezogen, welche mit den Abtheilungsstrichen auf ihrer Fläche zusammentreffen. Jeder dieser Theile hat in seiner Mitte wieder einen Strich, der nur über die Hälfte des Randes gehet.

Die-

Dieser beziehet sich auf die Zahlen in den äussern beyden Ringen, so wie jener auf die Zahlen in dem innern. Von der Einfassung des Spiegels herab wird in senkrechter Linie mit seinem Mittelpunkt ein Strich K mit Dinte gezogen. Auf diesen Strich muß die Scheibe H allemal gestellt werden, wenn man ein Produkt multiplicirter Zahlen im Spiegel erscheinen lassen will. Stehet nun die Scheibe mit einem der ganzen Striche auf dem Strich K, so muß die Entladung an der Hafte G 1 geschehen, weil sich diese Striche auf die Zahlen in den innern Ringen beziehen, und folglich an der Hafte G 2 alsdann, wann die Scheibe mit einem der halben Striche auf dem Striche K steht. Steht nun die Scheibe mit einem der halben Striche auf dem Striche K, und es erscheint in dem Spiegel das Produkt 12., so sind die Zahlen 2 und 6 mit einander multiplicirt worden, wenn vornen an dem halben Strich noch ein Punkt stehet,

het, wie man in der Figur siehet, die Zahlen 3 und 4 aber, wenn keiner dabey stehet. Es müssen daher Punkte stehen, bey den halben Strichen der Zahlen 2 und 6, 2 und 8, 2 und 9, 2 und 10, 3 und 8. sonst bey keinem andern.

Damit nun diese Scheibe, wenn sie einmal recht gestellt ist, sich nicht wieder drehen könne, so wird ein hölzernes Scheibchen fig. 27. I mit einem viereckichten Loch, nachdem es mit Leim bestrichen worden, an den vierkantig geschnittenen, hervorstehenden Theil der Axe angesteckt, fest an die Scheibe H angedruckt, und auf dieselbe angeleimt. Dann hat man noch eine andere Scheibe von Pappendeckel, fig. 30. welche sich über das angeleimte Scheibchen I her anstecken läßt, um damit die Scheibe H ganz zu bedecken. Wenn dieses geschehen ist, so steckt man vollends das hölzerne Scheibchen fig. 31. an, um damit die Maschine drehen zu können. Beyde Scheibchen, fig. 4 und 3 müs-

müssen leicht beweglich seyn, damit man sie an der Axe hervorrucken kann, wenn man die Scheibe H mit gewählten Zahlen auf den Strich K stellen will.

Die Blitztafel.

Da man nicht aller Orten Glastafeln von merklicher Grösse haben kann, auch die grossen Glastafeln schon einen hohen Preiß haben, so zeige ich hier eine Blitztafel, wo das Glas entbehrlich, und die Blitze doch in ihrer ganzen Pracht erscheinen, wobey aber die Entladung unmöglich ist, weil nur ein Beleg statt finden kann.

Man verfertige sich eine große hölzerne Rahme, spanne auf diese entweder neuen, oder ganz rein ausgewaschenen Taffet, florence ꝛc., diesen bestreiche man auf der einen Seite mit Bernsteinlack, doch so, daß ringsherum ein drey Zoll breiter nicht lackir-

ter Raum bleibe, diesen Auftrag nun lasse man trocknen.

Man lackire die nemliche Seite noch zweymal, und streue hierauf feine Messing- oder Kupferfeilspäne. Nun wende man die Rahme um, und suche durch anhaltendes Klopfen an die Rahme den Ueberfluß der Feilspäne hinwegzubringen, da man dann die Rahme bey Seite stellet, und zum Trocken- werden stehen läßt.

Ist nun auch dieses erfolgt, so reibe man mit der flachen Hand auf den Feilspä- nen hin und her, um weiters los zu machen, was sich von den Feilspänen zu viel möchte angehängt haben. Dies Abreiben muß mehrmalen wiederholt, das losgerissene ab- gebürstet, auch der unbelegte Raum von al- len ableitenden Theilen gereinigt werden.

Jetzo stelle man die Blitztafel auf, und bringe die belegte oder unbelegte Seite mit dem Conduktor, welches gleichviel ist, in Verbindung, an den untern Theil der Blitz-

tafel lege man einen Drath, der den Tisch berühre, um eine Ableitung zu verschaffen, da man dann die Maschine (die freylich gut wirken soll) zu treiben anfängt; erscheinen die Blitze nach einigen Umdrehungen, ohne viele Unterbrechungen zu sehen, so ist das Instrument gut, erscheinen aber die Blitze selten, und nicht in schönen Aesten und vollkommenen Richtungen; so ist es ein Beweis, daß noch zu viele Feilspäne anhängen, und die Belegung zu vollkommen ist; hier muß man mit einem Tuch die Belegung so lange abreiben, und Feilspäne losreissen, bis man das Vergnügen hat, die schönen Blitze zu erhalten.

Die

Die elektrische Uhr.

Auf ein Brettchen neun Zoll breit und zwölf Zoll lang, werden zwey Zirkel gezeichnet, und jeder derselben in zwölf gleiche Theile fig. 32., siehe A und B, eingetheilt. Innerhalb des Zirkels A sind in einem concentrischen Kreise zwölf eiserne Stifte a a a durch das Brett geschlagen, welche auf dessen beyden Seiten eben gefeilt sind. Von diesen Stiften gehen kurze Staniolstreifen bis an den Rand des Zirkels hinaus, und in einem Abstande von zwey Linien fängt bey jedem derselben wieder ein anderer Staniolstreifen an, der nach einer der zwölf Abtheilungen des Zirkels B gehet, wo diese Streifen noch etliche Linien weit über den Zirkel hinein nach dessen Mittelpunkt hingehen.

Wenn alles mit Papier von einer beliebigen Farbe überleimt ist, so wird auf die Scheibe A eine Scheibe von weissem Pa-

pier geleimt, und auf dieselbe eine Uhrtafel so gezeichnet, daß die Punkte der Stunden gerade auf die Stifte treffen.

Auf den äussern, mit Punkten gezeichneten Ring wird bey B ein drey bis vier Linien hoher Ring von Pappendeckel geleimt, und in diesen Ring eine anderthalb Zoll hohe Büchse C fig. 34. von Pappendeckel gesetzt, die sich darinnen umdrehen läßt.

Oben in dieser Büchse drey bis vier Linien unter ihrem Rand ist ein Boden eingeleimt, auf welchen eine Uhrtafel gezeichnet ist. In dem Mittelpunkt dieses Boden ist eine Welle von Holz D, durch welche ihrer ganzen Länge nach ein Drath gehet, welcher unten hervorstehet, und mit diesem hervorstehenden Theil in dem Loch des Bretts bey E lauft.

Oben ist die Welle viereckigt geschnitten, um hier einen Zeiger anstecken zu kön-

können. Unten ist ein Drath in die Welle gesteckt, welcher den ihrer Länge nach hindurch gezogenen berührt, und dieser Drath ist vornen so niedergebogen, daß er mit dem Staniol beynahe in Berührung kommt. Man siehet dies an fig. 33. wo die Büchse umgekehrt gezeichnet ist.

Auf diese Büchse wird ein Deckel gemacht, durch dessen Mittelpunkt ein Stückchen Staniol gesteckt ist, man leimt sodann sowohl inn- als auswendig auf diese Stelle ein Staniolscheibchen. Wann der Zeiger angesteckt ist, so überleimt man seine Oberfläche mit Papier, damit man nichts von dem Drath in der Welle siehet.

Wann die Büchse recht gestellt ist, so zeigt sich an der Uhrtafel A bey derjenigen Stunde ein Funke, auf welche in der zugedeckten Büchse der Zeiger gestellt worden.

Es ist nur noch zu merken, daß, wo um A herum die Staniolunterbrechungen sind, man daselbst das Papier nicht anleimen dürfe, weil solches der Funke bey seiner Durchfahrt ausreissen würde. Die untere Seite des Bretts wird mit Staniol oder Silberpapier überleimt, welches man mit dem äussern Beleg der Flasche in Verbindung bringt, auf den Deckel der Büchse aber wird, vermittelst des isolirten Ausladers, der Funke geführt.

Das Kugelkästchen.

Fig. 35. ist ein hölzernes Schubkästchen, dessen innerer Raum drey und einen halben Zoll lang, und zwey und einen Viertelszoll breit ist, es wird durch dünne Brettchen in sechs Fächer abgetheilt, deren jedes einen Zoll hoch, und so viel im Gevierten ist, um die einen Zoll große messingene Kugel fig. 36. leicht einlegen zu können.

Fig. 37. zeigt das Kästchen im Grundriß vorgestellt.

In der Mitte bey a wird der Boden durchbohrt, um die Zuleitung anzubringen, die von Staniol ist, und, wenn das Kästchen auf dem Platz a des Spiegelgestells fig. 38. aufgesetzt wird, die Leitung b berührt.

Wie die Punkte b b fig. 37. laufen, sind die sechs innern Seiten der Fächer ganz mit Staniol bezogen, der mit der Leitung a Gemeinschaft hat, damit die Kugel, sie werde dann, in welches Fach es auch seye, eingelegt, diese berührt.

Sechs andere einen Viertelszoll breite Staniolleitungen c c c fig. 37. werden an das Kästchen in die Fächer geleimt, sie gehen bis in die Mitte des Kästchens innen herauf, und unten durch den Boden hindurch, wo sie, wenn das Kästchen aufgesetzt wird, die sechs Leitungen c c c fig. 38. berühren, welche den Funken den Erleuchtungszahlen des Spiegels d zuführen.

e Fig. 38. ist die Ableitung für alle Zahlen.

Wie dieser Spiegel gemacht werde, hinter dem entweder Zahlen von durchschnit-

schnittenem Staniol sich befinden, oder wo solche, wie bey dem Zauberwürfel gezeigt worden, durchschnitten sind, wird keiner weitern Erklärung nöthig seyn.

Sind die Leitungen in Ordnung, so wird das Kästchen innen ganz mit weissem Papier bezogen, und die Zahlen I. bis VI. in die Fächer nach fig. 37. eingeschrieben.

Bey Ausführung des Versuchs erlaubt man, die Kugel in ein beliebiges Fach zu legen, und das Kästchen zu verschliessen, nun setzt man dies in seiner gehörigen Lage in das Viereck des Instruments, so erscheint bey der Entladung, wenn die Zuleitung bey f und die Ableitung bey g besorgt worden, die Zahl erleuchtet, bey welcher in dem Kästchen die Kugel liegt.

ng.

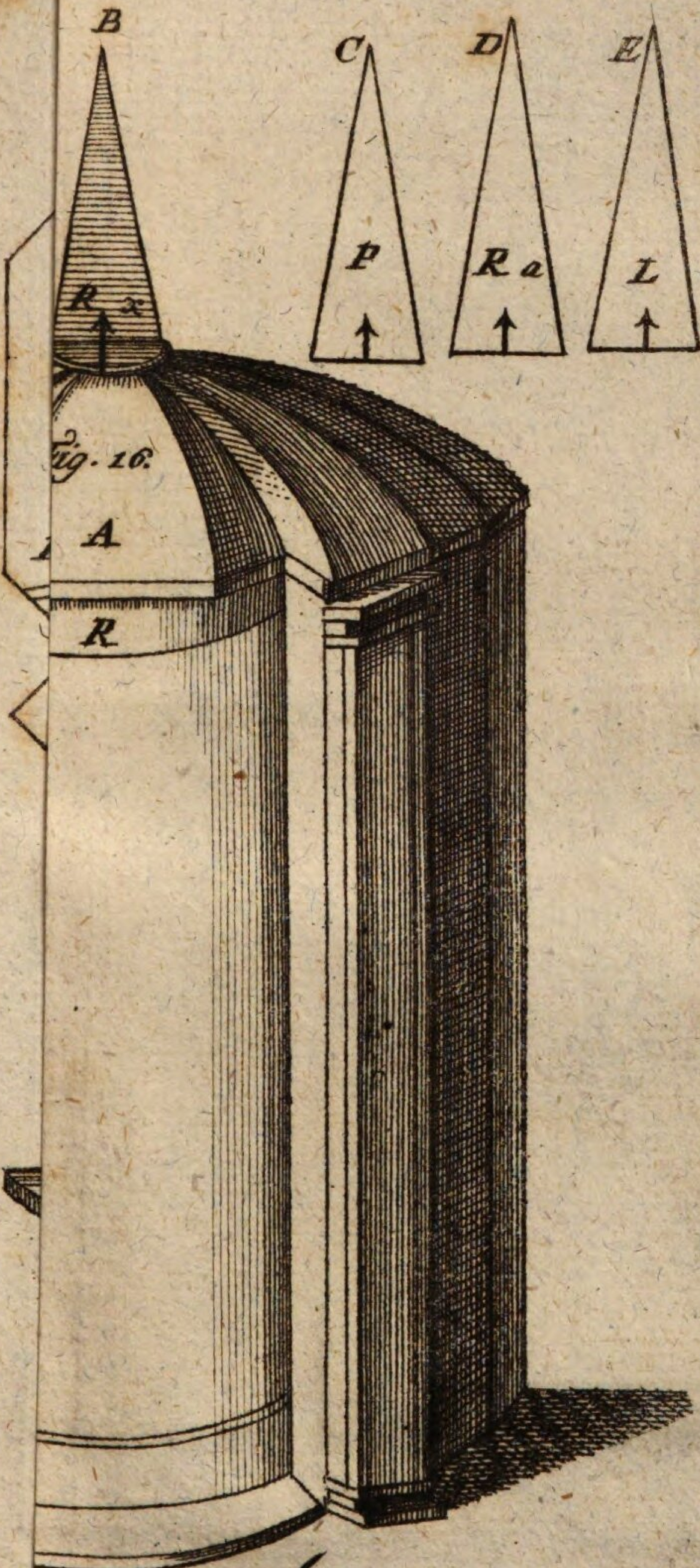

B
C
D
E
P
R a
L
R x
Fig. 16.
A
R
S

Fig.
A

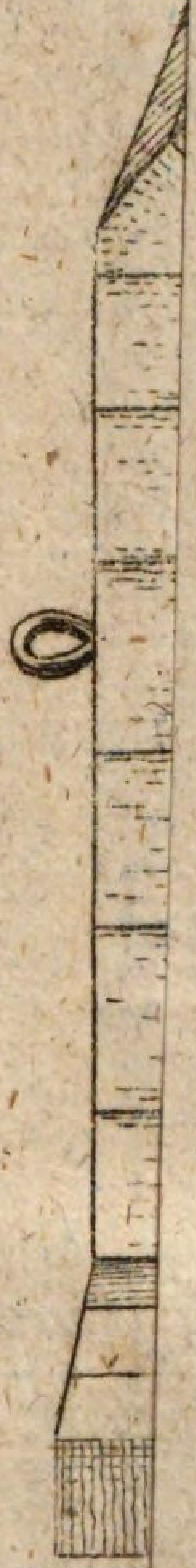


Fig. 9. G

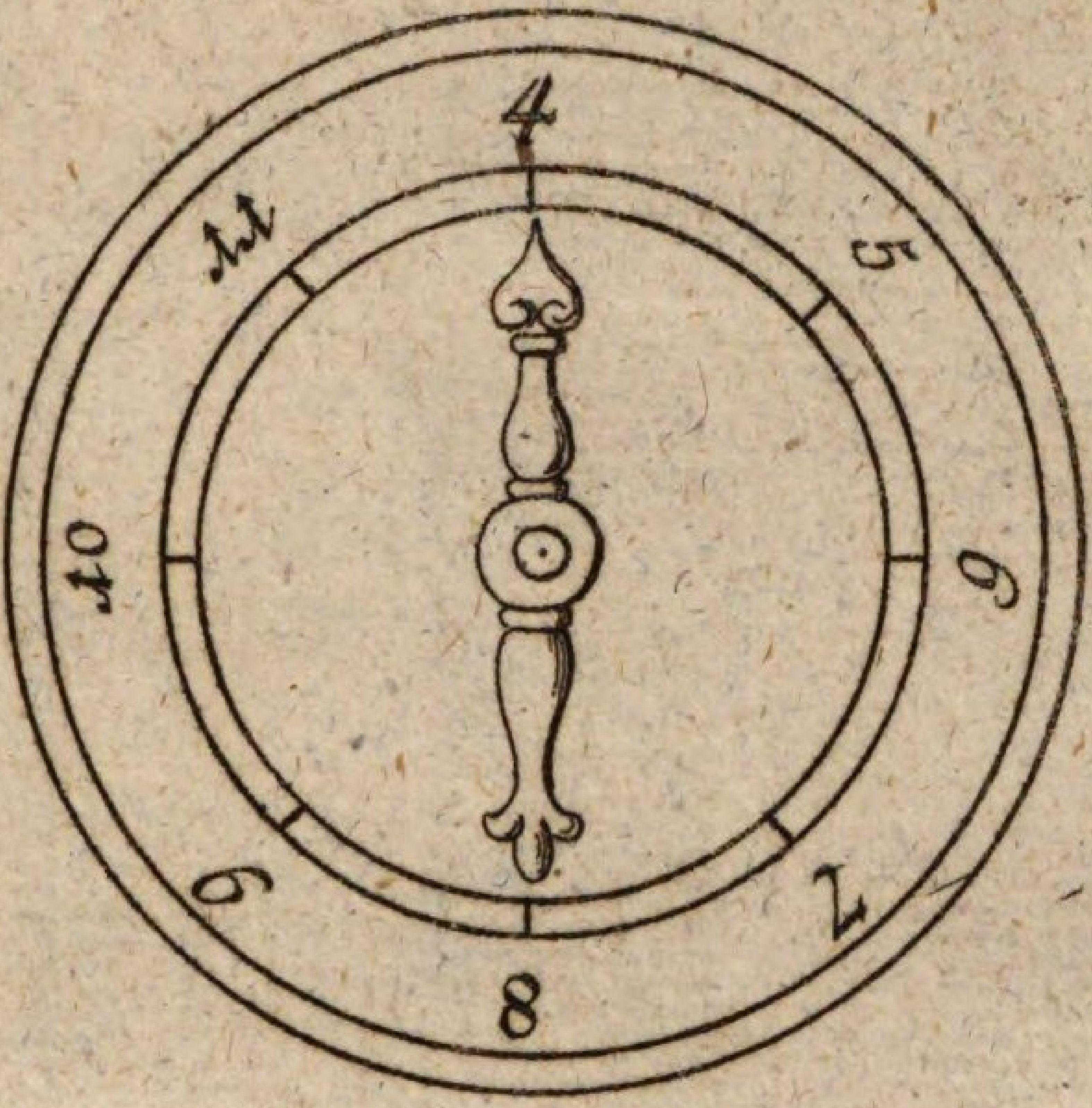


Fig. 8.

Fig.

Fig.

E Fig. 12.

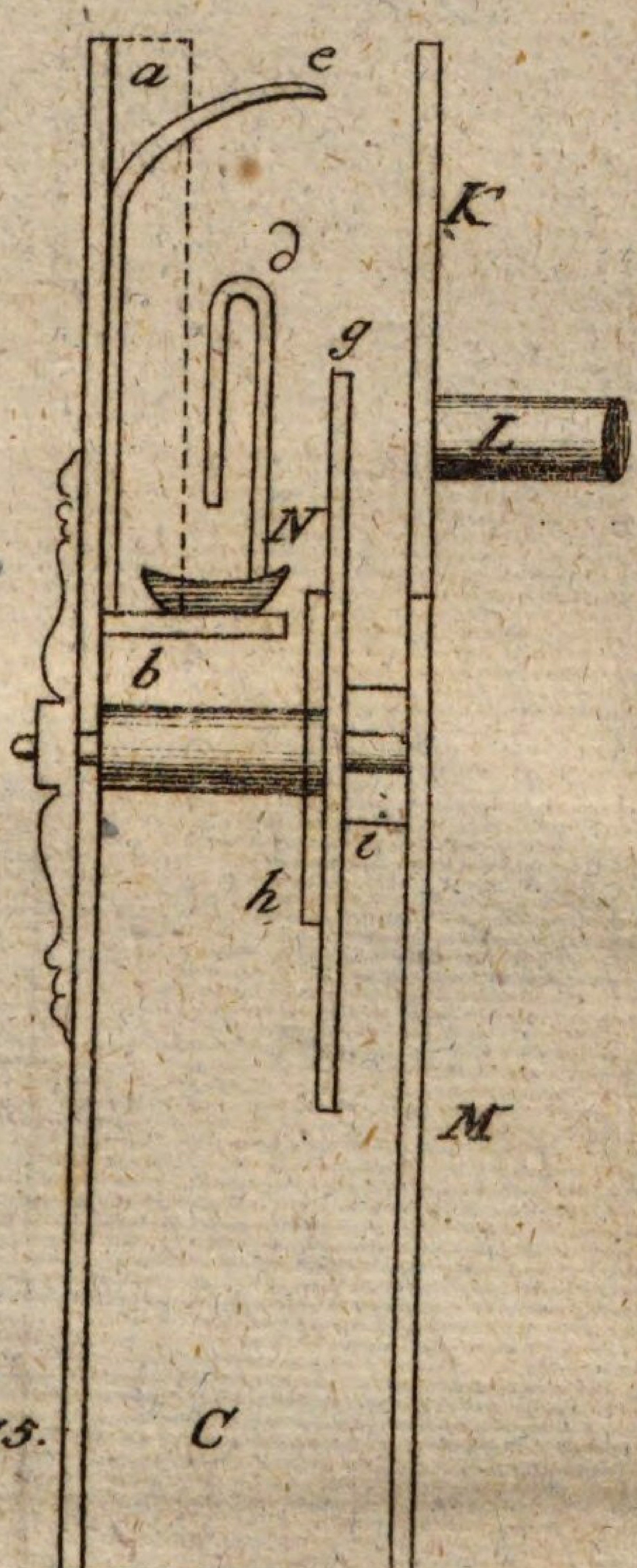


Fig. 15.

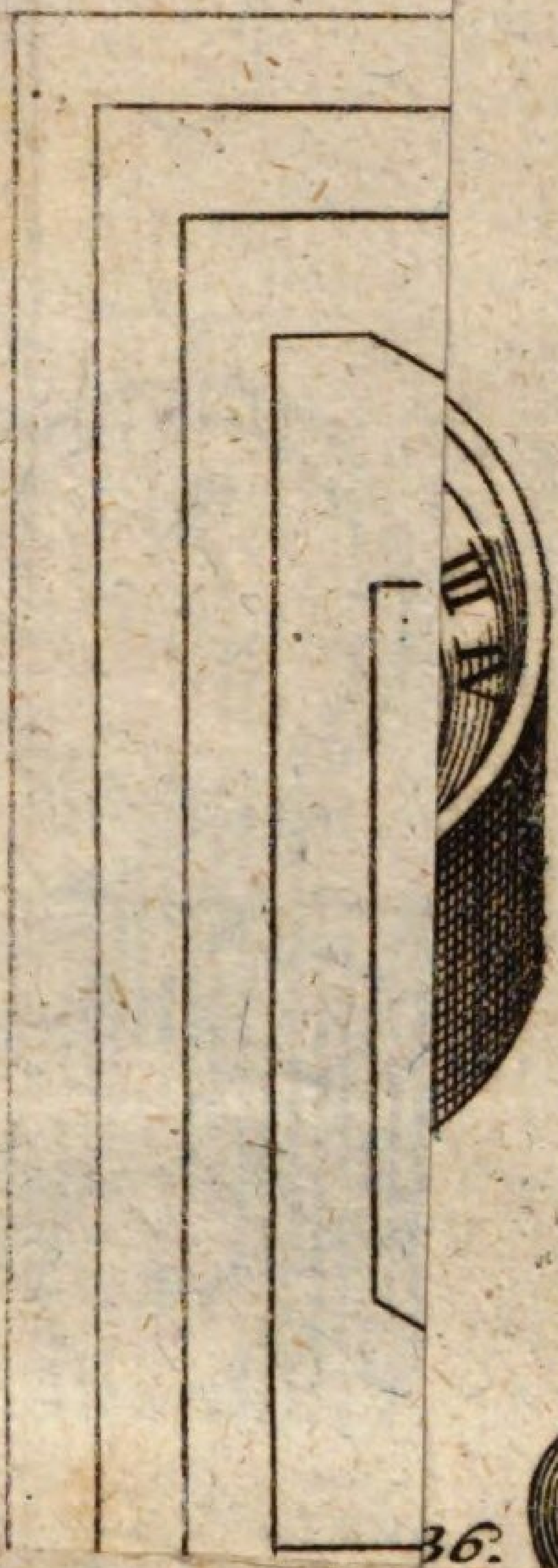
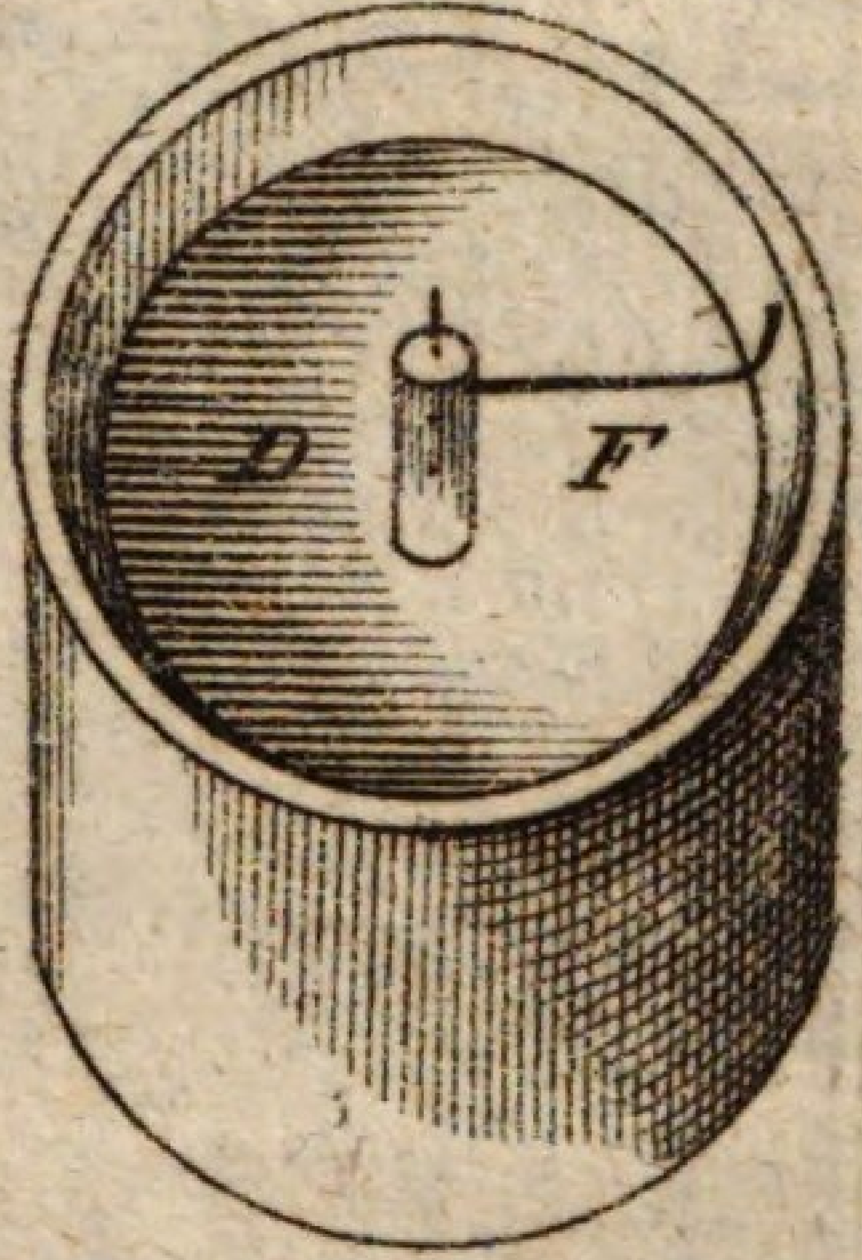
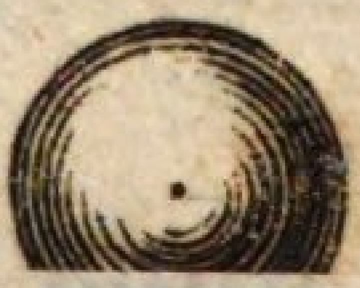


Fig. 33.




36.

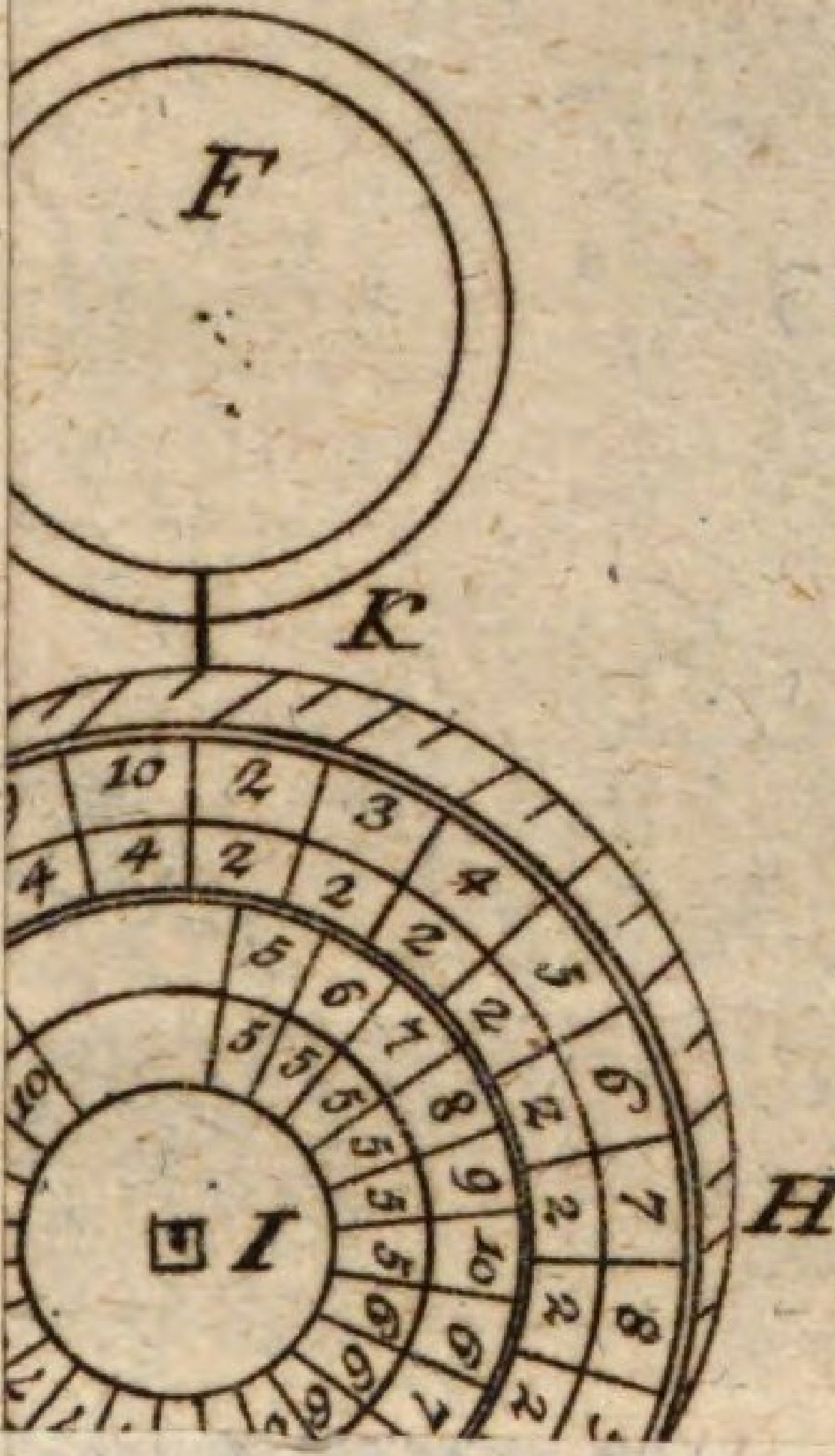
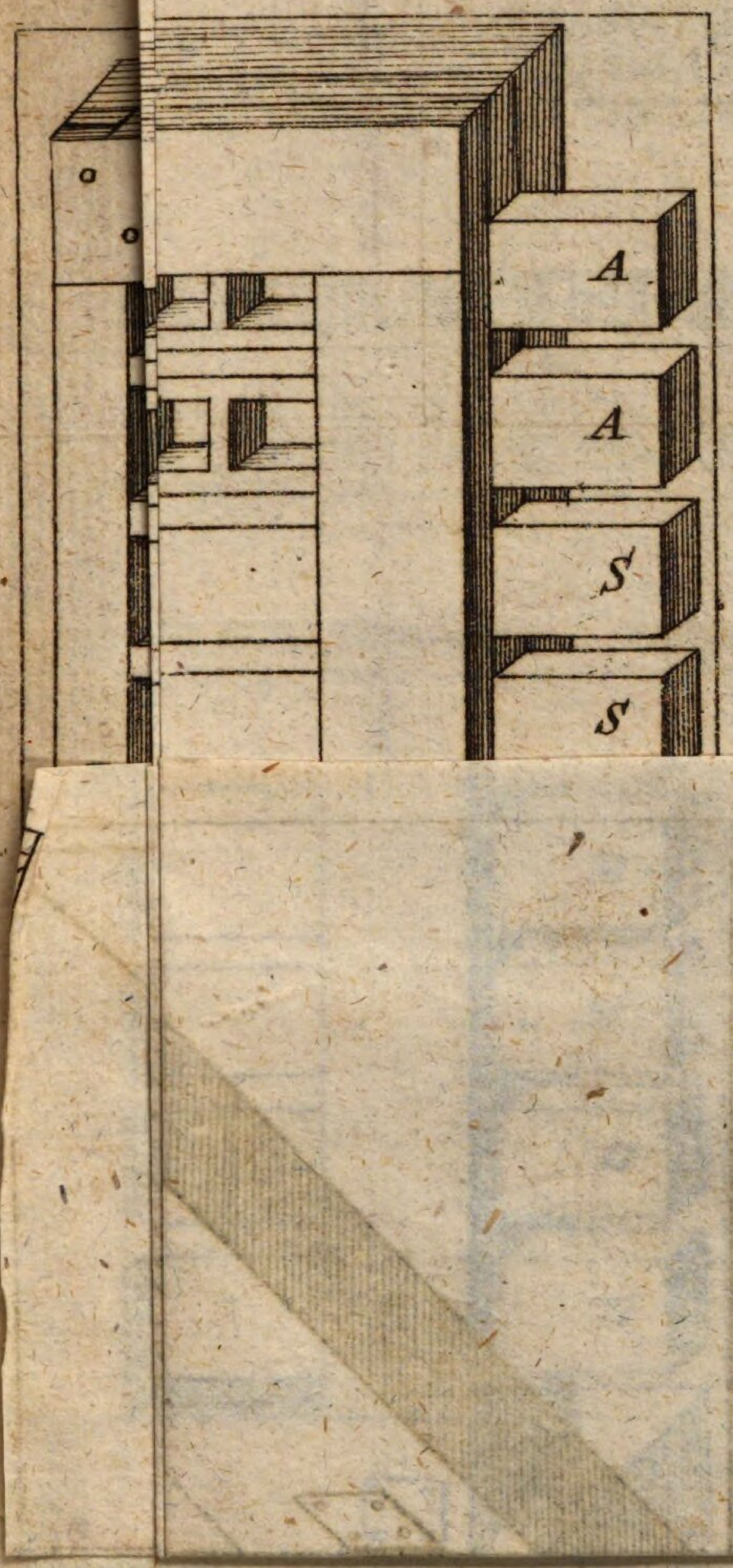


Fig. 29.


a
o
A
A
S
S

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Seiferheld, Georg Heinrich

Electrische Zauber-Versuche den Freunden der Electricität mit XI Kupfertaf

Nürnberg 1793

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Phys 1484
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11275066-6
VD18 12327751-005